

18.978

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE PSICOLOGIA

Departamento de Psicología Social



**PERCEPCION SOCIAL DEL RIESGO.
DIMENSIONES DE EVALUACION Y PREDICCION.**

(Tesis doctoral)

Autora: Ana Puy Rodríguez.

Director: Juan Ignacio Aragonés Tapia.

Madrid, febrero de 1994.

AGRADECIMIENTOS

Cuando en abril de 1990 me enteré de que la Universidad Complutense me había concedido una beca de investigación para hacer la tesis doctoral no podía imaginar la que se me venía encima. Quizás si lo hubiera sabido me lo habría pensado dos veces.

Al principio todo era nuevo, fascinante: empezar a soltarme con el ordenador, a leer cosas interesantes sobre el tema de investigación, aprender inglés, el diseño y los resultados del primer estudio, viajar al extranjero... Más tarde llegaron las dificultades para escribir, las inseguridades, los plazos, los miedos, las angustias.

Durante estos años he aprendido mucho, muchísimo. No sólo de percepción del riesgo, de técnicas instrumentales o de los entresijos de la investigación, sino también del mundo académico, de las relaciones humanas y de la vida. La experiencia también me ha servido para conocerme mejor.

Una tesis doctoral no es sólo obra de la persona que la presenta. Este producto final que aquí aparece, y todo lo que he podido aprender durante este tiempo, se lo debo a muchas personas con las que he ido compartiendo el camino; sin ellas, esta tesis nunca hubiera sido lo que es, y seguramente, ni siquiera hubiera llegado a ser. A todas ellas, quiero manifestarles mi agradecimiento sincero.

En primer lugar a Juan Ignacio Aragonés, mi maestro, mi amigo, no sólo por todo lo que me ha enseñado, por su cercanía, orientación y apoyo constante, y en general por todo aquello más directamente relacionado con el trabajo -su alto grado de compromiso e implicación en la tarea, el estar siempre abierto e interesado por resolver cualquier tipo de problema o duda, o el

haberse preocupado realmente por ir guiando mi formación hacia aquello que más convenía en cada momento-; sino también, por una serie de cualidades humanas que le caracterizan, y entre las que me gustaría destacar su inconformismo, honestidad, empatía, generosidad, e idealismo. Todo ello hace que considere un auténtico privilegio el haber podido contar con él como director del trabajo.

A Fernando Pescador, por la valiosa orientación y ayuda prestada en el diseño y análisis de datos de la investigación; por su paciencia y permanente presencia e interés desde el principio del trabajo. Con él, tanto a Zacarías Martín (para quien espero haber dejado de ser "un riesgo") como a M^a Carmen Alvarez, por su profesionalidad, su colaboración eficaz y desinteresada a la hora de sacar adelante los distintos análisis del trabajo. Y al resto del equipo del Servicio Informático de Somosaguas -Juan Carlos, M^a José, Justino, Inmaculada, Chisco-, por su amabilidad y disponibilidad para solucionar problemas y enseñar a resolverlos.

Al profesor Nick Pidgeon del Birkbeck College en la Universidad de Londres, por la grata acogida que siempre he recibido en su departamento, por haberme facilitado tanta bibliografía e información sobre los enfoques más recientes en la investigación sobre percepción social del riesgo, y la posibilidad de discutir con él y con su grupo investigador -especialmente Eva Pascoe y Eddie Borodzicz- acerca de esos enfoques y del trabajo realizado en la tesis.

Al profesor Dick Eiser, por haberme permitido desarrollar una estancia tremendamente enriquecedora en el departamento de Psicología de la Universidad de Exeter: no sólo por su amable atención en los valiosos comentarios y sugerencias a partir de los trabajos empíricos de la tesis, sino también, por haberme dado la oportunidad de asistir a sus clases y seminarios, conociendo y compartiendo de cerca sus aportaciones e ideas más recientes en el campo de la psicología social.

A María Américo, por todas las veces que se ha sentado conmigo delante del ordenador para sacarme de apuros con algún análisis de datos, y por los consejos, las palabras de aliento y la ayuda que me ha ido ofreciendo en los distintos momentos.

A los alumnos de la Facultad de Psicología que colaboraron en los distintos estudios, y a todas las personas que participaron respondiendo a los cuestionarios.

A la profesora Martínez Arias, y al proyecto PB90-0256 de la CICyT "Información al público sobre riesgos de ciertas actividades industriales", del que es investigadora principal, y dentro del cual se enmarca el segundo trabajo empírico de esta tesis.

A mi familia, a mis amigas y amigos, por sus cuidados, su paciencia y apoyo constante. Por haberme ayudado y animado en los momentos más duros. A Javier, por su comprensión y respeto, por toda la ayuda y el apoyo que me ha brindado durante el tiempo que hemos compartido juntos, y aún después.

También a Javier, a mis hermanas Maite y Eva, a Lorenzo, a Alejandro y a Lucho, por haber contribuido tan eficazmente en los distintos momentos de elaboración de las gráficas, figuras y tablas de la investigación.

Y a Alejandro, "mi amor, mi cómplice y todo", por su infinita paciencia y ternura. Por todo lo que hemos ido aprendiendo, construyendo juntos, sobre psicología social, y sobre la vida misma.

A todas estas personas, quiero dedicar la tesis doctoral.

INDICE

INTRODUCCION	12
---------------------------	----

<i>PARTE PRIMERA: MARCO TEORICO. ESTADO</i>	
<i>DE LA CUESTION</i>	17

I. MARCO CONCEPTUAL SOBRE EL RIESGO	18
--------------------------------------------------	----

I.1.- DEFINICION	18
-------------------------------	----

I.2.- RIESGO OBJETIVO VS. RIESGO SUBJETIVO	34
---------------------------------------------------------	----

I.3.- RIESGO ACEPTABLE / TOLERABLE	44
-------------------------------------------------	----

II. PERCEPCION DEL RIESGO / PERCEPCION SOCIAL	
DEL RIESGO	64

II.1.- DEFINICION	64
--------------------------------	----

II.2.- ANTECEDENTES DE ESTUDIO EN LAS CIENCIAS	
SOCIALES	75

II.3.- DISTINTOS ENFOQUES DE ESTUDIO	80
---------------------------------------------------	----

II.4.- ENFOQUE PSICOMETRICO	90
------------------------------------------	----

<i>PARTE SEGUNDA: TRABAJOS EMPIRICOS</i>	127
------------------------------------------------	-----

III. OBJETIVOS	128
-----------------------------	-----

IV. ESTUDIO 1: PRINCIPALES RIESGOS PERCIBIDOS POR UNA MUESTRA DE POBLACION ESPAÑOLA URBANA.	133
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

IV.1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS	133
----------------------------------------------	-----

IV.2.- METODO	136
----------------------------	-----

IV.2.1. Sujetos.....	136
----------------------	-----

IV.2.2. Instrumento.....	137
--------------------------	-----

IV.2.3. Procedimiento.....	139
----------------------------	-----

IV.3.- RESULTADOS Y DISCUSION (lista principales riesgos)	140
----------------------------------------------------------------------------	-----

IV.3.1. Diferencias entre riesgos percibidos "para la sociedad en general" y riesgos "de exposición personal".....	155
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

IV.3.2. Principales riesgos percibidos en los distintos ámbitos.....	157
-------------------------------------------------------------------------	-----

IV.3.3. Principales riesgos percibidos según variables sociodemográficas.....	160
----------------------------------------------------------------------------------	-----

V. ESTUDIO 2: CATEGORIAS DE RIESGOS EN LA PERCEPCION DE LA EXPOSICION PERSONAL Y JERARQUIA DE RIESGOS SEGUN EL GRADO DE PREOCUPACION O AMENAZA PERCIBIDO.....	170
V.I.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	170
V.2.- METODO.....	172
V.2.1. Sujetos.....	172
V.2.2. Instrumento.....	173
V.2.3. Procedimiento.....	177
V.3.- RESULTADOS Y DISCUSION.....	178
V.3.1. Resultados y discusión del primer objetivo (categorías).....	178
V.3.1.1. Categorías - características sociodemográficas y actitudinales.....	197
V.3.2. Resultados y discusión del segundo objetivo (jerarquías).....	202
VI. ESTUDIO 3: DIMENSIONES CUALITATIVAS EN LA EVALUACION DEL RIESGO PERCIBIDO.....	218
VI.I.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	218

VI.2.- METODO.....	223
VI.2.1. Sujetos.....	223
VI.2.2. Instrumento.....	224
VI.2.2.1. Lista de riesgos.....	225
VI.2.2.2. Primera tarea: estimación de la magnitud.....	232
VI.2.2.3. Segunda tarea: valoración de las características.....	237
VI.2.3. Procedimiento.....	241
VI.2.4. Estrategias de análisis.....	242
VI.2.4.1. Objetivo 1.....	243
VI.2.4.2. Objetivo 2.....	244
Estrategia 1: Aspectos y Fuentes.....	245
Estrategia 2: Aspectos y Sujetos.....	247
Estrategia 3: "Factor-Aspectos" y Sujetos....	248
Estrategia 4: Aspectos, Fuentes y Sujetos....	249
VI.2.4.3. Objetivo 3.....	250
Estrategia 1: Aspectos y Fuentes.....	250
Estrategia 2: Aspectos y Sujetos.....	252
VI.3.- RESULTADOS Y DISCUSION.....	253
VI.3.1. Resultados y discusión del primer objetivo (magnitud).....	253
VI.3.1.1. Diferencias en la estimación cuantitativa del riesgo percibido según características sociodemográficas.....	256
VI.3.1.2. Jerarquía de fuentes de riesgo.....	262
VI.3.1.3. Categorías subyacentes a los riesgos según la estimación de la magnitud.....	265

VI.3.2. Resultados y discusión del segundo objetivo (características y sus dimensiones subyacentes).....	268
VI.3.2.1. Perfil característico obtenido por cada riesgo y diferencias entre grupos según variables sociodemográficas.....	269
VI.3.2.1.1. Perfil característico.....	269
VI.3.2.1.2. Diferencias según variables sociodemográficas.....	285
VI.3.2.2. Estudio de las dimensiones subyacentes a las nueve características.....	290
VI.3.2.2.1. Aspectos y Fuentes (estrategia 1).....	290
VI.3.2.2.2. Aspectos y Sujetos (estrategia 2).....	303
VI.3.2.2.3. "Factor-Aspectos" y Sujetos (estrategia 3).....	308
VI.3.2.2.4. Aspectos, Fuentes y Sujetos (estrategia 4).....	314
VI.3.3. Resultados y discusión del tercer objetivo (predicción de la magnitud del riesgo percibido).....	317
VI.3.3.1. Aspectos y Fuentes (estrategia 1).....	317
VI.3.3.2. Aspectos y Sujetos (estrategia 2).....	324
VI.3.3.2.1. Muestra total (N=142).....	324
VI.3.3.2.2. Diferencias según variables sociodemográficas.....	333
VII. CONCLUSIONES.	343

VIII. BIBLIOGRAFIA	354
---------------------------------	------------

APENDICES

**APENDICE A: ADAPTACION DE ALGUNOS INSTRUMENTOS
DISEÑADOS POR EL GRUPO DE OREGON**

APENDICE B: TABLAS RESULTADOS ESTUDIO 1

APENDICE C: TABLAS Y FIGURAS RESULTADOS ESTUDIO 2

APENDICE D: TABLAS Y FIGURAS RESULTADOS ESTUDIO 3

APENDICE E: INSTRUMENTOS

"Ciudad de Goiana, Brasil, setiembre de 1987: dos juntapapeles encuentran un tubo de metal tirado en un terreno baldío, lo rompen a martillazos, descubren una piedra de luz azul. La piedra mágica transpira luz, azulea el aire y da fulgor a todo lo que toca.

Los juntapapeles parten esa piedra o bicho de luz y regalan los pedacitos a sus vecinos. Quien se frota la piel, brilla en la noche. Todo el barrio es una lámpara. El pobrerió, súbitamente rico de luz, está de fiesta.

Al día siguiente, los juntapapeles vomitan. Han comido mango con coco: ha de ser por eso. Pero todo el barrio vomita, y todos se hinchan, y un fuego de adentro les quema el cuerpo. La luz devora, y mutila y mata; y se disemina llevada por el viento y la lluvia y las moscas y los pájaros.

Fue la mayor catástrofe nuclear de la historia, después de Chernobyl. Muchos murieron, quién sabe cuántos, muchos más quedaron por siempre jodidos. En aquel barrio de los suburbios de Goiana nadie sabía que significaba la palabra radioactividad y nadie había oído jamás hablar del cesio-137." [...]

Eduardo Galeano.
cuatroSemanas Y LE MONDE DIPLOMATIQUE, Junio 1993.

INTRODUCCION

Vivimos en una sociedad del riesgo. Cada día las noticias hablan de sucesos tales como accidentes de tráfico, intoxicaciones masivas, guerras, incendios, inundaciones, la polémica sobre las leyes que supuestamente "atentan" contra los derechos de los fumadores,... Entre estos peligros de la época actual destacan sobre todo los grandes riesgos de origen humano/tecnológico, de carácter más reciente: nucleares, químicos, los relacionados con la ingeniería genética o los riesgos ecológicos vinculados a los efectos devastadores de la degradación medioambiental.

Es preciso recordar también, que es en 1990 cuando comienza la década declarada por la ONU como el "Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales".

No en vano, algunos de los principales teóricos sociales de

nuestros días -Beck, Giddens, Luhmann- coinciden en definir y describir esta época como "la sociedad del riesgo", Giddens (1993), lo expresa muy bien de la siguiente manera:

"La modernidad se ha hecho experimental. De grado o por fuerza, estamos atrapados en un gran experimento, que es obra nuestra -de los agentes humanos que somos- aunque escape a nuestro control en cierta medida imposible de calcular. No se trata de un experimento del tipo de los de laboratorio, pues no podemos lograr que sus resultados se mantengan dentro de unos parámetros determinados; se trata más bien de una especie de aventura peligrosa en la que todos, nos guste o no, nos vemos obligados a participar.

Cargado de riesgos para el planeta, el gran experimento de la modernidad nada tiene que ver con aquello en que los padres de la Ilustración pensaban cuando se referían a la importancia de la lucha contra la tradición. [...] Cada uno de nosotros se encuentra atrapado en *experimentos cotidianos* [cursiva en el original] cuyas consecuencias, a grandes rasgos, son igual de inciertas que las que afectan a la humanidad en su conjunto" (p.65-66).

Beck (1992a, 1993) distingue los peligros más tradicionales como los desastres naturales, de los riesgos actuales en que estos últimos no pueden ser imputados como aquéllos a agentes externos, sino que tienen que ver con decisiones humanas, institucionales ("industriales" o "técnico-económicas"), que en una supuesta ponderación de posibles costes y beneficios, optan por un progreso que trae consigo los riesgos que escapan a la lógica del cálculo de riesgos y de la seguridad. La posibilidad de imputar responsabilidades a la propia sociedad, hace que estos riesgos se conviertan en un problema, en una cuestión social y política de primer orden.

Estos nuevos riesgos, según Beck (1992b, p.21), son

"políticamente reflexivos". El "nuevo paradigma de la sociedad del riesgo" debe enfrentarse a la solución de los problemas generados por los riesgos y peligros de la modernización, a cómo tratar de poner freno a todo aquello que "sobrepase los límites de lo que resulta 'tolerable' -ecológica, médica, psicológica y socialmente" sin por ello impedir el desarrollo del propio proceso de modernización (1992b, p.19).

En un número monográfico del *Journal of Environmental Psychology* sobre los Aspectos Psicológicos de la Percepción del Riesgo Ambiental, Canter, Craik y Brown (1985) señalaban la relevancia de la investigación sobre percepción y gestión del riesgo ambiental, como un campo nuevo y central para la psicología ambiental.

Se pretende abordar desde esta tesis algunos aspectos conceptuales y metodológicos sobre un área nueva de intervención de la psicología en general, y en especial, de la psicología social y ambiental, dentro de un complejo campo que, por su propia naturaleza, es de carácter pluridisciplinar.

Este estudio se enfoca especialmente a las dimensiones evaluativas que pueden resultar relevantes para el público a la hora de entender, juzgar y reaccionar ante los distintos riesgos con los que se enfrenta, tanto en su actividad cotidiana como en el debate social generado por los diversos riesgos más controvertidos.

Para ello, se ha optado fundamentalmente por la metodología desarrollada desde el enfoque psicométrico en el estudio de la percepción social del riesgo. Pero además de las dimensiones de evaluación estudiadas, se atiende también en distintos momentos de la investigación a los efectos en los juicios sobre el riesgo, de los posibles factores psicosociales, sociales y culturales vinculados a diversas variables sociodemográficas y actitudinales consideradas, y a las coordenadas espaciotemporales donde se desarrolla el estudio, dentro de un contexto español urbano.

Los riesgos sobre los que versa el trabajo se refieren no sólo a aquéllos relacionados con las grandes catástrofes tecnológicas y los desastres naturales, sino también a otros riesgos de carácter más cotidiano, como el tabaco, el coche, la mayonesa, etc., y aquéllos más vinculados a la contaminación ambiental.

En la medida en que se consiga entender cómo percibe la gente los riesgos, podrán mejorarse los programas de información y comunicación, abriendo también paso para que los diferentes puntos de vista, valores y prioridades de distintos sectores del público lleguen a los centros de decisión. De hecho, un área muy prometedora en la actualidad es la de comunicación del riesgo.

Sin embargo, se hace necesario plantear cuál es el fin último de esa comunicación que se pretende realizar, pues como ya Otway (1987) advertía, los profesionales pueden optar por dos tipos de comunicación del riesgo: una, de carácter fundamentalmente manipulativo, en la que se trataría de persuadir al público para la aceptación de determinadas tecnologías y políticas relacionadas con el riesgo; y otra, más enfocada a la información y sensibilización de las personas de cara a la prevención de los riesgos, dirigida a las necesidades de la audiencia, más que a las del comunicador.

Como final a esta introducción, y vinculado a la cuestión de la comunicación del riesgo, volver a las sugerentes palabras de Beck (1993), a quien se debe la definición de la época actual como "sociedad del riesgo", y que aboga por una "ampliación ecológica de la democracia", en la que una de las alternativas principales es la creación de un ámbito público de opinión y debate, con carácter interdisciplinar y sobre todo "reflexivo":

"Este ámbito fijará el criterio acerca de cómo queremos vivir para referirlo a los proyectos científicos, a sus consecuencias y peligros. Es justamente esto lo que decide el futuro de la democracia. ¿Dependemos de los expertos de uno u otro signo, por

lo que hace a todos los detalles de las cuestiones de supervivencia, o recuperamos la facultad de emitir nuestros propios juicios, a través de una conciencia de los peligros que ha de ser generada culturalmente [sin cursiva en el original]? ¿Son los términos de la alternativa sólomente los de una tecnocracia autoritaria o crítica? ¿O existe una vía para oponerse al tutelaje y a la expropiación de la vida cotidiana en esta civilización de los peligros?" (p.40)

PARTE PRIMERA:

MARCO TEORICO. ESTADO DE LA CUESTION.

I. MARCO CONCEPTUAL SOBRE EL RIESGO

Dentro de este primer capítulo se pretende ofrecer una panorámica sobre el concepto riesgo atendiendo en primer lugar a su definición, para tratar después algunos de los aspectos más claves y debatidos en torno al mismo, como lo son el de la dicotomía objetivo vs. subjetivo, y la cuestión de su aceptabilidad social.

I.1.- DEFINICION.

La tarea de abordar la definición del riesgo resulta bastante compleja, y ello se debe principalmente a que la comunidad científica no se ha puesto de acuerdo para ofrecer una definición unánime, común a todas las disciplinas y a todos los enfoques.

En principio, según la definición ofrecida por la Real Academia Española (1992) riesgo es la "*contingencia o proximidad de un daño*". No obstante, dada la complejidad y diversidad de matices con que se considera este concepto, conviene detenerse a profundizar en el significado del término en función de una serie de precisiones terminológicas, y también, por otro lado, a la vista de las dos líneas generales de definición con que se suele abordar desde el ámbito científico.

Posteriormente, se revisarán los elementos claves que integran el constructo de riesgo, y la posibilidad de llegar a una definición integradora de esos componentes, a la luz de la propuesta de Yates y Stone (1992).

En primer lugar, desde lo terminológico, hay que precisar que en castellano el término hace referencia a dos significados para los cuales desde la lengua inglesa se utilizan dos significantes distintos, *risk* y *hazard*, los cuales también se usan a veces indistintamente en la literatura científica y, sobre todo, en el lenguaje cotidiano. Por un lado, lo que en inglés se denomina *risk*, equivale al castellano "riesgo" indicando posibilidad, en el sentido de probabilidad o contingencia, de daños o pérdidas (en el diccionario de la Real Academia, una de las acepciones de "contingencia" remite directamente a "riesgo").

Pero a la vez, en castellano se utiliza también con frecuencia el término "riesgo" para designar a la fuente de ese posible daño, y en este sentido, se refiere a actividades, tecnologías, sustancias, acontecimientos, etc., capaces de provocar o producir daño. En este sentido, se puede decir, por ejemplo, que fumar es un riesgo, que la energía nuclear es un riesgo, o que una inundación es un riesgo, mientras que en inglés lo correcto sería utilizar para ello la palabra *hazard*.

Kaplan y Garrick (1981, p.12), puntualizan muy bien esta distinción *risk-hazard* al abordar los aspectos cualitativos de la noción de riesgo. Entendiendo *hazard* como fuente de peligro y *risk* como la posibilidad de daño o el grado de probabilidad de ese daño, se puede decir entonces que el *hazard* existe sencillamente como fuente, mientras que *risk* supone la probabilidad o posibilidad de conversión de esa fuente en forma de algún tipo de daño o pérdida real. A la luz de esta distinción, proponen una fórmula teórica según la cual *risk* es el cociente entre *hazard* y *safeguards*, entendiendo *safeguards* como medidas de seguridad o protección en su más amplio sentido, como por ejemplo, la simple toma de conciencia de que el riesgo en cuestión existe. Según esta fórmula, sugieren que el riesgo se podría llegar a hacer tan pequeño como se deseara al aumentar las medidas de seguridad, pero con una condición, que nunca podría ser igual a cero.

Asimismo, en el último manual de la Royal Society británica (1992) sobre los distintos campos de investigación e intervención en torno al riesgo, aparecen una serie de definiciones introductorias acordes con el mundo de la ciencia y la ingeniería según el *British Standard*, entre las cuales el término *hazard* equivale a lo que en castellano denominaríamos accidente o incidente, "una situación que podría ocurrir durante el período de vida de un producto, sistema o instalación, que tiene el potencial de causar daños humanos, materiales, ambientales, o pérdidas económicas" (p.4). En este sentido, se entiende por riesgo (*risk*) la "combinación entre la probabilidad, o frecuencia, de ocurrencia de un accidente definido y la magnitud de las consecuencias de su ocurrencia".

En esta misma línea, Lima (1990, p.2) distingue entre peligro y riesgo (*perigo* y *risco*, en portugués). Peligro equivaldría a desastre o accidente y supone "cualquier acontecimiento que constituya un daño para las personas o para aquello que valoran", mientras que por riesgo se entendería la "probabilidad de ocurrencia de un determinado desastre en un intervalo temporal dado, y por tanto implica siempre una noción de incertidumbre".

¿Cómo abordar esta distinción desde el castellano? Según el diccionario ideológico de Casares (1977) el término "riesgo" remite al de "peligro", desde el cual se ofrece el grupo de palabras relacionadas, entre las cuales aparecen sustantivos como los siguientes: "peligro", "riesgo", "arriesgo", "inseguridad", "contingencia", "peligrosidad", "inminencia", "conflicto", "azar", "dificultad", "amenaza", "desgracia", "imprudencia" y "alarma". Volviendo al diccionario de la Real Academia Española (1992), se encuentran dos acepciones de "peligro": una, más como sinónimo de riesgo, en el sentido de probabilidad o posibilidad de daño ("*riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal*"); la otra, poniendo más énfasis en la fuente de ese daño ("*lugar, paso, obstáculo o situación en que aumenta la inminencia del daño*").

Esto permite sugerir que cuando se pretenda precisar que se está aludiendo exclusivamente a un riesgo en el sentido de fuente del daño, parece más conveniente utilizar la palabra "peligro", o también "fuente de riesgo" o "fuente de peligro", dejando "riesgo" para hacer referencia al significado probabilístico. No obstante, por ser "riesgo" el término de uso más común en la literatura, es el que mejor puede ser utilizado como término general cuando no sea necesaria la precisión entre ambos sentidos. Así es como se encontrará en las páginas siguientes.

En segundo lugar, según se comentó al principio, la tarea de abordar la definición del riesgo resulta también especialmente compleja, por la diversidad de definiciones empleadas en las distintas disciplinas, grupos investigadores y profesionales. Esa complejidad ha sido ya puesta de manifiesto por Fauquet et al. (1992) en un intento de abordar una definición de riesgo desde la psicología. No obstante, pese a la diversidad, se pueden considerar dos líneas generales desde las que se suele abordar la definición de riesgo, y que en cierto modo responden a dos tipos de enfoques diferentes: el de las ciencias naturales y la técnica, frente al adoptado desde las ciencias sociales.

Por un lado, las definiciones de carácter más cuantitativo, formal, convencional, matemático, probabilístico, "racional", etc., que tienen su origen en campos tales como la economía, la ingeniería, la estadística, la física o las teorías de la decisión racional. Desde este enfoque, el riesgo hace referencia a las pérdidas esperadas y puede ser reducido a un *valor numérico* (Hansson, 1989, p.107) como lo es el del producto de la probabilidad de un suceso indeseable por la gravedad o magnitud de sus consecuencias, según se ha visto en la definición anterior de la Royal Society (1992).

Se caracteriza así al riesgo de una manera unidimensional y pretendidamente objetiva, pudiendo ser a veces definido atendiendo tan sólo a la estadística mediante las tasas de

accidentes (Oppe, 1988), mortalidad o morbilidad. Definiciones de este tipo aparecen recogidas por Vlek y Stallen (1980), Vlek (1987) y Vlek y Keren (1991), presentando estos últimos una tabla que incluye hasta once definiciones formales del riesgo o de la peligrosidad (**Tabla I.1**).

Tabla I.1

Definiciones formales de riesgo o peligrosidad
(tomado de Vlek y Keren, 1991, p.4)

-
1. Probabilidad de una consecuencia indeseable
 2. Gravedad de la (máxima) posible consecuencia indeseable.
 3. Suma multi-atributo ponderada de los componentes de las posibles consecuencias indeseables.
 4. Probabilidad por gravedad de una consecuencia indeseable ("pérdida esperada").
 5. Probabilidad ponderada de la suma de todas las posibles consecuencias indeseables ("pérdida esperada" media).
 6. Función ajustada a través del gráfico de puntos que relacionan la probabilidad con las consecuencias indeseables.
 7. Semivarianza sobre el término medio de cada una de las posibles consecuencias indeseables.
 8. Varianza sobre la consecuencia media esperada en todas las consecuencias posibles.
 9. Suma ponderada del valor esperado y la varianza de todas las consecuencias posibles.
 10. Combinación ponderada de diversos parámetros de la distribución de probabilidad de todas las consecuencias posibles (abarca las definiciones 8 y 9).
 11. Ponderación de todas las posibles consecuencias indeseables ("pérdida") en relación con las posibles consecuencias deseables ("ganancia") con las que se puedan comparar.
-

Kaplan y Garrick (1981) advierten que un simple número no es un concepto suficiente para comunicar la idea de riesgo, y que en todo caso esto se podría hacer mediante una curva, o mejor, una familia de curvas. No obstante, reconocen y explican como esa familia de curvas se puede reducir en caso de necesidad a un simple número que permita comparar linealmente distintos riesgos, pero asumiendo siempre el coste de una gran pérdida de información.

Por otro lado, se puede abordar la definición de riesgo, desde una postura más constructivista, que atienda a todo aquello más vinculado a su significado, a los aspectos personales, sociales y culturales, y poniendo mayor énfasis en lo subjetivo. El riesgo se puede entender entonces como sinónimo de amenaza o daño (Oppe, 1988) en la línea de la definición que Kates y Kasperson (1983; p.7029) hacen de los peligros (*hazards*): "amenazas para las personas y las cosas que valoran (propiedades, medio ambiente, generaciones futuras, etc.)". El riesgo (*risk*) se entiende como la medida de ese peligro, es decir como la evaluación de la posibilidad de que un efecto adverso como consecuencia de ese peligro (recogiendo así la definición de Lowrance, 1976).

Se insiste también en el carácter multidimensional del riesgo, en el sentido de que además de la dimensión numérica de probabilidades y pérdidas cuantificables, comporta otra serie de aspectos cualitativos que las personas consideran a la hora de juzgar un riesgo, dimensiones del riesgo como lo son, entre otras, el grado de voluntariedad en la exposición al mismo, la inmediatez o demora de sus efectos o la credibilidad de las instituciones que lo gestionan.

El riesgo es, por tanto, desde este segundo enfoque, un constructo social. Desde las ciencias sociales resulta muy difícil contemplar el riesgo como un concepto objetivo y unidimensional, ya que un mismo riesgo o peligro significa cosas distintas según diferentes personas o contextos y en distintos momentos (Royal Society, 1992). Se volverá sobre esta cuestión en los apartados I.2 y II.1, al tratar la dicotomía ente el riesgo objetivo vs. subjetivo, y la definición de percepción del riesgo.

No obstante, pese a la diversidad de definiciones, algunos autores (Yates y Stone, 1992) han señalado como al menos implícitamente subyace a todas una concepción fundamental común, a partir de la cual es posible estudiar los componentes del

constructo. Parece que la idea que subyace a todas las definiciones es la de que el riesgo, entendido como uno más de los aspectos a valorar entre distintas alternativas de decisión, es la posibilidad de pérdidas o daño. Este constructo conlleva tres componentes o elementos críticos: las pérdidas, la significación de esas pérdidas y la incertidumbre asociada con las mismas. La mayor parte de las diferencias entre definiciones se encuentra entonces en el aspecto más o menos integrador de las mismas o en el peso relativo que se le da a cada uno de los componentes frente a los demás.

Según esta postura conciliadora propuesta por Yates y Stone (1992), los tres componentes resultan ser "intrínsecamente imprecisos y subjetivos" (p.23) y se combinan entre sí para determinar una noción global del riesgo. ¿De qué manera puede incidir la subjetividad y afectar cada elemento a esa noción global? Se atiende a continuación cada uno de estos componentes, siguiendo el esquema propuesto por Yates y Stone, y aportando al análisis de cada uno diferentes aspectos relacionados con los mismos, que estos autores no contemplan.

Pérdidas

En primer lugar, la subjetividad de las pérdidas, su relatividad viene determinada en el sentido de que para establecer cuándo una posible consecuencia resultaría ser una pérdida o una ganancia se recurre a compararla con la que el individuo (o el grupo) tiene por referencia -expectativas, valores, experiencia actual o pasada, etc.-, y esas referencias, ya sean relativas a la situación real o a la ideal, pueden variar según personas y contextos.

Existen múltiples ámbitos o categorías de pérdidas (económicas, físicas, psicológicas, sociales,...) en los que evaluar las posibles pérdidas de una alternativa de decisión, y Yates y Stone sugieren que a igualdad de otros factores, el

definición de riesgo consiste precisamente en determinar qué consecuencias incluirá. Sugieren que la selección de esas dimensiones o ámbitos de posibles consecuencias debería de hacerse atendiendo en mayor medida a los "valores de la sociedad", que a los de cualquier interés particular. Proponen hasta cinco dimensiones (categorías o ámbitos) posibles que una vez cuantificadas, ponderadas y combinadas pueden proporcionar un indicador simple del riesgo, que permita comparar entre sí distintas alternativas (tecnologías, en el caso práctico que desarrollan a modo de ejemplo).

Según ese ejemplo, el proceso de toma de decisión para optar por una fuente energética (tecnología) determinada, debería considerar las siguientes dimensiones o categorías de consecuencia: costes y beneficios (es decir, los efectos económicos netos), el impacto sobre el medio ambiente, y las cinco dimensiones de pérdidas a incluir en el indicador del riesgo.

Las cinco dimensiones del riesgo propuestas para calcular ese indicador se dividen en dos componentes dobles y uno simple: 1) *mortalidad* de la gente en general y 2) mortalidad de los trabajadores en particular; 3) *morbilidad* (en su más amplio sentido, incluyendo también por ejemplo, las lesiones no mortales y las alteraciones genéticas); y, la *preocupación o inquietud* generada en el público, abarcando ésta última dos dimensiones subjetivas del riesgo -4) el desconocimiento y 5) el temor- que en sí mismas recogen la percepción e incidencia de diferentes atributos cualitativos del riesgo. Según los autores ambas dimensiones subjetivas representan respectivamente los aspectos cognitivos y los más afectivos o emocionales de la preocupación por el riesgo.

Aunque esta particular categorización de las dimensiones del riesgo podría ser discutible -por ejemplo, la posibilidad de incluir el impacto ambiental como uno más de los componentes del indicador de riesgo-, lo que resulta relevante es la propuesta

que se hace de que para definir un riesgo dado, lo primero que hay que hacer es determinar cuáles son las posibles dimensiones de consecuencia (categorías de pérdidas, en la terminología de Yates y Stone) que se van a considerar a la hora de definir el riesgo. Haciéndolas explícitas, es posible cuantificarlas y combinarlas después una vez ponderadas en función de la jerarquía de valores a que se atienda.

Esta cuestión de la ponderación, tiene que ver con el segundo componente del riesgo en el esquema que se está siguiendo, propuesto por Yates y Stone, y que se va a considerar a continuación.

Significación de las pérdidas

La significación de las pérdidas covaría positivamente con el riesgo global. La subjetividad incidiría en su determinación de igual manera que en el caso anterior, a través de los distintos marcos de referencia (actitudes, valores, motivaciones, expectativas, experiencias pasadas, etc.) que permiten establecer la magnitud de esa significación. También por las diferencias personales en la mayor o menor orientación o aversión por el riesgo (véase a este respecto, Lopes, 1983, 1987; León et al., 1988).

Yates y Stone (1992) sólo parecen considerar en este caso la estimación de la significación en situaciones de toma de decisión individual, pero no hay que olvidar que tanto en éstas como en las decisiones políticas, los marcos de referencia vendrían también determinados por aspectos sociales y culturales tales como creencias dominantes, actitudes, valores, etc. que son los que hacen necesario el abordaje del estudio de la percepción del riesgo desde perspectivas de carácter más psicosocial y macro-social, además de las puramente psicológicas.

Es quizás en este componente de significación de las

pérdidas donde más difieren las percepciones de legos y expertos. Y ello, según se comentó, porque los criterios utilizados por el público para estimar la gravedad o significación de una posible pérdida no sólo atienden a estados biológicos (tales como mortalidad y morbilidad), sino también a otras dimensiones psicológicas, sociales y culturales, algunas de las cuales tienen que ver con sus convicciones éticas y morales sobre la justicia y sobre el tipo de sociedad en que desean vivir (Douglas, 1986).

Lee (1981) comenta en este sentido, que es posible que el horror de una catástrofe no descansa tan sólo en el número de víctimas causado, sino también en la violación del sentido de justicia y rectitud moral que las personas comparten, aspectos éstos de naturaleza intangible y variable con el tiempo. Otra "dificultad" que este autor señala a la hora de estimar o cuantificar la gravedad o significación de las pérdidas, estriba en su dependencia de *quién* resulta afectado. Distintos grupos sociales afectados e implicados de manera desigual por el riesgo, evaluarán su significación de forma diferente, y es una cuestión política el decidir a qué grupo se atiende con preferencia.

Incertidumbre

Por lo que al componente de incertidumbre se refiere, parece claro que resulta inherente a cualquier definición del riesgo (normalmente entendido como posibilidad, probabilidad,...), pudiendo a veces ser considerado como el componente primordial del mismo. Según apuntan Yates y Stone, en lo que quizá no hay tanto acuerdo a través de los distintos enfoques sobre la definición del riesgo, es en la forma de concebir cómo la incertidumbre afecta a la noción global del riesgo. En este sentido, señalan acertadamente cuatro posibles aproximaciones al tema: riesgo como incertidumbre, incertidumbre sobre las categorías o dimensiones de las pérdidas, o incertidumbre sobre qué pérdidas ocurrirán, y niveles de incertidumbre.

1) identificación de riesgo con incertidumbre: por ejemplo, la teoría prospectiva de Kahneman y Tversky, 1979; o en general, las teorías de la decisión en condiciones de incertidumbre, donde lo que se estudia es en qué medida las personas o determinados tipos de personas prefieren o rechazan el riesgo -entendido éste como incertidumbre- frente a la seguridad, ya se trate de pérdidas o de ganancias.

2) la incertidumbre sobre los posibles ámbitos o categorías en que pueden surgir o aparecer las pérdidas de un riesgo, es algo que afecta tanto a los sujetos legos como a los analistas expertos. En este sentido, Kaplan y Garrick (1981), recomiendan a los analistas del riesgo, que siempre se debe dejar abierta una categoría para "otras" desconocidas en el momento de la estimación.

Cuanto mayor es la incertidumbre sobre qué ámbitos podrían resultar afectados por pérdidas, mayor es el riesgo. Yates y Stone (1992) ponen aquí el ejemplo de cómo la novedad de determinadas tecnologías hace que el público las considere más peligrosas, precisamente, entre otras cosas, por desconocer qué tipos de pérdidas podrían traer. El paradigma psicométrico en el estudio de la percepción social de los riesgos señala la novedad como una dimensión relevante en la determinación del riesgo percibido, formando parte, con otras, del factor o dimensión general de desconocimiento, al que se aludió antes, al comentar las dimensiones de consecuencias en el riesgo propuestas por Fischhoff et al. (1984).

3) la incertidumbre sobre qué pérdidas ocurrirán, está relacionada con la anterior, pero se refiere expresamente a que aún conociendo los ámbitos que podrían resultar afectados por pérdidas, todavía queda la incertidumbre sobre la probabilidad de que esas pérdidas ocurran o no. Obviamente, a mayor probabilidad de ocurrencia de las pérdidas, mayor es el riesgo.

Este es el enfoque de aquéllos que simplemente definen el

riesgo por las tasas de accidentes, mortalidad o morbilidad. Aunque este reduccionismo puede resultar útil en ámbitos como el de las ciencias de la salud, ha sido tremendamente criticado - sobre todo cuando se pone en relación con el polémico tema de la aceptabilidad de los riesgos-, por ignorar otras dimensiones relevantes del riesgo que deben ser tenidas en cuenta en la decisión política.

Asimismo, este es un tema clave en el surgimiento de los estudios sobre percepción del riesgo, a propósito de la necesidad de comprender las percepciones pretendidamente irracionales del público, que a diferencia de las de los expertos, no se ajustaban a ese tipo de tasas. La investigación desde el enfoque psicométrico ha puesto de relieve como a la hora de evaluar distintas fuentes de riesgo, los legos toman en consideración otras dimensiones además de ésta (Slovic et al., 1979, 1980).

4) los "niveles de incertidumbre" se refieren al grado de confianza o firmeza con que se determina o estima la probabilidad de ocurrencia de las pérdidas. Yates y Stone señalan que existe acuerdo entre los investigadores sobre el proceso de toma de decisión, en cuanto a que los posibles niveles de incertidumbre se pueden definir desde un continuo, que iría desde el extremo de la *ignorancia* total, hasta el de la probabilidad objetiva u *objetividad*, pasando en medio por distintos niveles de *ambigüedad*.

Respecto a la combinación de estos tres componentes para determinar el riesgo global, tras una revisión de la literatura, Yates y Stone (1992, p.17) sugieren que habría dos ideas centrales o principios básicos que subyacen a las distintas representaciones y que se pueden recoger mediante las siguientes fórmulas:

$$\text{Riesgo Global} = \text{Riesgo}(\text{Pérdida}_1) + \text{Riesgo}(\text{Pérdida}_2) + \dots$$

donde, el Riesgo_i de una Pérdida_i, vendría determinado por:

$$\text{Riesgo}_i = P(\text{Pérdida}_i) * I(\text{Pérdida}_i)$$

siendo P , la incertidumbre o probabilidad de la pérdida, e I , su significación o importancia. El operador "+" sería equivalente a la adición, y "*", funcionaría de manera similar a la multiplicación. Lo que quiere decir que se asume que mientras que la incertidumbre y la significación se combinan interactivamente, supuesto el caso de que una situación o fuente de riesgo implique más de una pérdida, éstas se acumularían independientemente de manera aditiva.

Hasta aquí, se ha ido mostrando esta línea de consenso propuesta por Yates y Stone, sobre los componentes del riesgo y cuál debe ser su combinación a un nivel lógico o conceptual. Donde parecen surgir las dificultades es a la hora de encontrar una fórmula operativa ideal que, respetando los principios anteriores, permita agregar estos tres componentes de la mejor manera posible con la finalidad de obtener una representación cuantitativa del riesgo. Esa representación cuantitativa ideal, sería de gran utilidad, por ejemplo, para poder comparar el riesgo global de distintas alternativas o fuentes de peligro, o sopesar riesgos frente a beneficios.

Yates y Stone (1992) revisan las tres definiciones formales (incluidas más arriba en la Tabla 1.1) que mejor podrían recoger los aspectos anteriormente tratados -la de las pérdidas esperadas, y las de la varianza y semivarianza)- encontrando dos objeciones a las mismas: 1) sólo contemplan la incertidumbre en el sentido de probabilidad de las pérdidas, pero no en los otros aspectos mencionados, como el de la incertidumbre sobre las posibles categorías o ámbitos de las pérdidas; y 2) dado que el riesgo es multidimensional, la pretensión de captar la idea global mediante un número no parece razonable, según lo sugerido por el comentario de Kaplan y Garrick (1981), presentado antes

junto a la tabla 1.1. Estos autores consideran que la cuestión queda abierta para futuros desarrollos del tema.

La postura que desde esta tesis se sugiere, desde un enfoque psicosocial de la cuestión, es la de que una definición amplia que atienda las diversas dimensiones y componentes del riesgo según se ha ido viendo, es sin lugar a dudas preferible a la cuantitativa-formal. Pero ello no quiere decir que la reducción del concepto al número, aún a costa de perder gran parte de la información, resulte un instrumento extremadamente útil en la investigación.

Y en este sentido, siempre y cuando se sea consciente de las limitaciones del procedimiento de estimación cuantitativa, se reconoce su utilidad, para los expertos analistas en la evaluación de riesgos de cara a aportar informaciones comparativas que faciliten el proceso de toma de decisión política. Mejor aún si además del indicador numérico, producto final de la estimación, se aportan también explícitamente las dimensiones que se han tomado en consideración y los valores sociales que han guiado la ponderación de las mismas, según lo sugerido por Fischhoff, Watson y Hope (1984).

Se reconoce también, a pesar de sus limitaciones en cuanto a la pérdida de significados, la utilidad de trabajar con números en los trabajos empíricos desarrollados a la luz del enfoque psicométrico, de cara a poder estudiar así las percepciones de los legos, al poner en relación una noción cuantitativa global del riesgo con distintas dimensiones cualitativas del mismo. Esa relación se puede estudiar precisamente a partir de las estimaciones cuantitativas que los sujetos realizan tanto de la magnitud de ese riesgo global, como en la evaluación de las distintas fuentes de peligro en los diferentes atributos cualitativos del riesgo.

Fischhoff, Watson y Hope (1984) señalan que la función más general de una definición del riesgo consiste en aportar una

forma de expresión coherente, explícita y consistente, de un subconjunto de las posibles consecuencias a considerar en cualquier decisión arriesgada. Cuando se trata de decisiones políticas, la opción por una u otra definición puede resultar un tema conflictivo o polémico, ya que en función del tipo de definición escogida pueden derivar decisiones y medidas diferentes. Por ejemplo, respecto al caso que se presentó de tener que comparar el riesgo de distintas fuentes energéticas, está claro que cualquier definición que atendiera a una única dimensión favorecería a las tecnologías que provocan pérdidas en diversos ámbitos (dimensiones) frente a aquéllas que producen muchas pérdidas pero sólo en esa dimensión (Fischhoff, Watson y Hope, 1984; Fischhoff, 1989).

En los dos próximos apartados de este capítulo, se sigue profundizando en la noción de riesgo, contemplando en mayor medida las implicaciones de carácter ideológico y político, vinculadas a las distintas formas de entender el riesgo.

riesgo es mayor cuanto mayor es el número de aspectos que resultan significativos para evaluar una opción dada y/o mayor el número de los mismos que podrían ser afectados por pérdidas.

Aunque Yates y Stone no lo traten específicamente, este aspecto de la multiplicidad de las pérdidas está relacionado con el de la **multidimensionalidad** del riesgo. No se trata aquí sólo de múltiples dimensiones cualitativas tales como las citadas más arriba (voluntariedad, control, etc.), sino también de que esas distintas categorías de pérdidas responden a distintas dimensiones de consecuencias, y por tanto, a diferentes dimensiones en que definir el riesgo.

En este sentido, ya a mediados de los 70 Otway y Pahner hablaban de distintos niveles jerárquicos del riesgo, jerarquía que en cierto modo supone un intento de clasificar los posibles ámbitos o dimensiones del riesgo en cuatro categorías muy amplias. Para estos autores cualquier situación de riesgo se podría caracterizar en los siguientes cuatro niveles (Otway y Pahner, 1976, p.123): 1) *riesgo físico, biológico*, para el hombre y el medio ambiente; 2) *la percepción de ese riesgo* por parte de los individuos; 3) *el riesgo potencial para el bienestar psicológico de los individuos*, como consecuencia de esas percepciones, que pueden generar ansiedad; y, 4) *riesgos para las estructuras sociales y los valores culturales* que pueden resultar afectados por la colectividad de estados psicológicos de los individuos.

En este último nivel, los autores consideran que la suma de inquietudes individuales da lugar a la creación de nuevos grupos sociales, grupos de interés que representan nuevas estructuras sociales con un sistema de valores propio y que tratan de influir por ejemplo sobre el desarrollo tecnológico. Se supone que el conflicto de valores planteado, se convierte en un riesgo potencial para el sistema social y cultural dominante.

Para Fischhoff, Watson y Hope (1984) el primer paso de una

I.2.- RIESGO "OBJETIVO" VS. RIESGO "SUBJETIVO".

La distinción entre un riesgo pretendidamente objetivo, racional o "real" evaluado por los expertos, y otro subjetivo o irracional, "percibido" por el público lego, es un tema que ha generado bastante polémica entre los investigadores y profesionales que desarrollan su actividad en campos relacionados con la gestión, evaluación, y percepción de los riesgos, y que precisamente dio lugar al surgimiento y auge de los estudios sobre percepción social del riesgo en los años 70.

En un primer momento, desde la perspectiva de los expertos analistas del riesgo implicados en el desarrollo científico-tecnológico y con ellos, desde la industria y las instituciones gubernamentales se veía la oposición del público a las nuevas tecnologías como algo irracional, determinado por percepciones erróneas y sesgadas, que debían ser investigadas y corregidas en la medida de lo posible.

Posteriormente, según se verá más adelante, las ciencias sociales se encargaron de demostrar que esas percepciones de los legos no se podían calificar como irracionales, sino que respondían a racionalidades diferentes a las de los expertos, señalando además que los juicios de los expertos tampoco estaban completamente libres de valores y de cierta dosis de subjetividad. En palabras de Renn (1986), ese "contraste artificialmente construido entre la evaluación racional de los expertos, y la evaluación supuestamente irracional de los legos, ha distorsionado las verdaderas relaciones en el debate actual sobre el riesgo, poniendo además grandes dificultades al diálogo entre ambas partes" (p.281).

A la vista de lo mencionado, y en función del tratamiento que este asunto recibe en la literatura revisada, se puede

afirmar que la dicotomía entre el riesgo objetivo y el subjetivo es un tema que guarda relación, por un lado, con las diferencias entre las estimaciones de legos y expertos, y también, a la vez, por otro, con los dos tipos de enfoques diferentes que subyacen a las dos líneas generales de definición del riesgo señaladas en el apartado anterior, el de las ciencias naturales y la tecnología, y el adoptado desde las ciencias sociales.

En este último sentido, según han puesto de manifiesto Otway y Thomas (1982), se trata tan sólo de una división ideológica entre aquéllos para los que el riesgo es un atributo cuantificable de las tecnologías y peligros de origen natural, y aquéllos para los que el riesgo es "una experiencia subjetiva (o la proyección futura de una experiencia) que resulta significativa, y puede ser pensada, juzgada y *sentida* para y por alguien, sea un experto o un lego" (p.70). Para los primeros, los datos subjetivos son sólo aproximaciones a la verdad, mientras que para los segundos estos son los únicos y mejores datos disponibles, ya que la verdad no existe con independencia de las personas, sean éstas individuos, o grupos sociales significativos. Según estos autores, cuando se reconoce este subjetivismo, "resulta obvio que el *riesgo* es un asunto político, y que la investigación sobre el riesgo es un instrumento político" (p.70).

Recientemente, Cvetkovich y Earle (1992) han calificado estas dos posturas como perspectivas objetivista y constructivista del riesgo, respectivamente. La primera, por la que se suelen inclinar los asesores técnicos del riesgo, asume que para cualquier fuente de peligro dada, sólo existe un único riesgo verdadero, que se puede definir y calcular en base a la probabilidad y gravedad de sus consecuencias negativas, y que por tanto, hay que persuadir a todos aquellos individuos o sectores de la sociedad que mantienen percepciones diferentes de la evaluación aportada por la ciencia y la tecnología, de que este punto de vista "oficial" es el correcto. En un artículo anterior, Cvetkovich y Earle (1990) denominaban a esta perspectiva como

"realismo ingenuo", según el cual se puede mantener la dicotomía entre un riesgo "real" (universal y en función de las leyes físicas) vs. un riesgo percibido (subjetivo, sometido a variaciones culturales y en función de factores psicosociales).

Por otro lado, la postura constructivista, desarrollada por las ciencias sociales fundamentalmente a través del estudio de la percepción del riesgo y de los valores culturales, reconoce que los peligros ambientales son cuestiones sociales, que "el riesgo no es una cualidad inherente del mundo físico, sino que representa una interacción entre las características físicas y las psicosociales" (Cvetkovich y Earle, 1992, p.6), y que si se entienden los peligros en la línea de la definición propuesta por Kates y Kasperson (1983) como amenazas para las personas y para aquello que éstas valoran, la evaluación del riesgo implica necesariamente juicios subjetivos, al menos sobre cuáles son los aspectos que resultan valorados.

En el artículo de 1990, en lugar de hablar de "perspectiva constructivista" estos autores se referían a esta postura alternativa al realismo ingenuo, como "relativismo cultural", afirmando que al igual que otros enfoques de las ciencias sociales, se caracteriza por insistir en que el riesgo se define subjetivamente. Como ilustración de este carácter subjetivo del riesgo, proponían el siguiente ejemplo: a la pregunta de si se puede afirmar que hay riesgo si un árbol del bosque se va a caer, "sólo se puede responder "sí", si alguien percibe que el árbol amenaza algo de valor humano", lo que implicaría un riesgo diferente según la perspectiva del perceptor (heridos o víctimas mortales, destrucción de propiedades, pérdida de hábitat para los animales, disminución de la capacidad del bosque para procesar el dióxido de carbono, etc., o alguna combinación entre éstas y algunas otras pérdidas posibles).

El ejemplo resulta bastante claro, pero se le puede argumentar que independientemente de la perspectiva del perceptor sí que se podría evaluar con cierto grado de objetividad la

posibilidad o probabilidad de que el árbol cayera, pudiendo entonces valorar la magnitud de las pérdidas ocasionadas por ese posible evento desde las diferentes perspectivas aludidas en el ejemplo, las cuales determinarían, según los componentes del riesgo que se definieron en el apartado anterior, cuáles eran las dimensiones o categorías de posibles pérdidas a evaluar y la significación de las mismas en función de los distintos valores de los diferentes perceptores (expertos o legos).

Shrader-Frechette (1991), en su libro *Risk and Rationality*, sostiene que ambas posturas llevadas al extremo son igualmente reduccionistas. Aunque la evaluación técnica del riesgo no sea completamente objetiva, no se la puede considerar ni como algo meramente evaluativo ni como sólo un constructo. "Los constructos no matan a la gente; los reactores fallidos, los residuos tóxicos mal almacenados, y las evaluaciones deficientes del riesgo sí que lo hacen" (p.30). Esta autora pone de manifiesto que algunas evaluaciones del riesgo pueden mantener más garantías de objetividad que otras, si bien ninguna estaría libre de valores (ausencia de valores que defenderían los positivistas ingenuos).

Según Shrader-Frechette, de la misma manera que algunos relativistas culturales sobreestiman la intervención de los valores y pretenden así reducir las evaluaciones del riesgo a constructos *sociológicos* -ignorando su contenido científico y objetivo-; también desde un positivismo ingenuo se las estaría tratando de reducir a reglas *científicas*, minimizando así su contenido ético al subestimar, en este caso, la intervención de los valores. La explicación más plausible de la objetividad y racionalidad científica en la evaluación del riesgo, sería en su opinión, aquélla que mantuviera una postura intermedia entre ambos reduccionismos. Los componentes humanos de la evaluación del riesgo social no pueden ser puestos de lado, pese a que se les pueda considerar como una "interferencia" con las medidas positivistas del riesgo.

A lo largo del libro aboga por posturas más "democráticas" que tengan en cuenta la dimensión humana en la evaluación y gestión de los riesgos. Defiende que el público suele ser racional en sus evaluaciones del riesgo, y que aunque algunas veces ese público se pueda equivocar, lo cierto es que en general tiene el derecho a hacerlo, especialmente las víctimas del riesgo en cuestión.

En la misma línea, Cvetkovich y Earle (1992) también terminan por sugerir la necesidad de reconciliación o integración de ambas perspectivas, para una más adecuada gestión de los peligros ambientales en las sociedades democráticas. Conciben el dilema como un conflicto de valores entre los defendidos desde la perspectiva objetivista (racionalidad, pericia, eficiencia, etc.) y los valores más democráticos de la perspectiva constructivista (la importancia de la experiencia personal, y el derecho de los gobernados a expresar sus puntos de vista y a participar en las tareas de gobierno). Por tanto, la mejor estrategia de gestión será aquella que "aproveche lo mejor de la ciencia y la tecnología, de acuerdo a la vez con los valores democráticos" (p.6).

Un enfoque alternativo al tratamiento del dualismo objetivo/subjetivo es el propuesto por Vlek (1987), según el cual ambos tipos de enfoques son diferentes y se centran en aspectos complementarios de la definición del riesgo: por un lado, las definiciones estadísticas del riesgo ofrecidas por los expertos analistas del riesgo, son definiciones "estímulo", en el sentido de que el riesgo existe "ahí fuera", se puede medir, controlar y reducir; por otro, las definiciones "respuesta" son las que consideran el riesgo desde el punto de vista del espectador u observador, poniendo el énfasis en cómo esa situación o actividad arriesgada se representa en la mente o en la conducta del perceptor.

Para Vlek, en el caso de los analistas, el riesgo se puede medir mediante la selección, combinación y cuantificación de una

serie de parámetros del ambiente externo. Reconoce que este método no está exento de debilidades -todavía no está claro cuál es la mejor definición formal del riesgo, las diferentes interpretaciones del concepto de probabilidad, y la dificultad para introducir en el modelo y evaluar la significación social y/o personal de los posibles accidentes y sus efectos-, y que por tanto no puede lograr una "objetividad" total; pese a ello, el autor considera que es el único marco "racional" del que se dispone para la identificación y evaluación de los riesgos.

El riesgo percibido, por otro lado, también se puede operativizar y medir según Vlek en tres niveles diferentes: fisiológico, conductual y cognitivo. El primero haría referencia a la ansiedad expresada a través de respuestas del sistema nervioso autónomo tales como aumento del ritmo cardíaco, respuesta electrodermal, etc., indicadoras del estrés emocional generado. El riesgo percibido se podría medir según el segundo nivel, en función de patrones conductuales interpretables como estrategias de huida, o de defensa, apatía, etc. Por último, el nivel cognitivo definiría el riesgo percibido a partir de las actitudes y descripciones verbalizadas en referencia a determinados eventos o actividades, a los juicios evaluativos de las consecuencias, etc. Plantea que dada la dificultad de conseguir una situación controlada de laboratorio en la que medir la experiencia y reacción de los sujetos ante riesgos concretos, estas respuestas cognitivo-verbales son las que se han medido con mayor frecuencia.

Según el autor, atendiendo a estos tres niveles de respuesta y a las características del riesgo estímulo, se podría llegar a un tercer tipo de definición del riesgo, que califica como "*transaccional*", en el sentido de que trataría de delinear el proceso de interconexiones entre las características situacionales del riesgo y los patrones psicológicos de respuesta.

Desde otro punto de vista, la literatura sobre el tema

también ha tratado esta dicotomía atendiendo a cuáles eran las diferencias y similitudes entre la evaluación del riesgo, supuestamente "objetiva", de los expertos y la magnitud percibida por el público lego, algunas de las cuales ya se mencionaron al tratar los distintos componentes de la definición del riesgo en el apartado anterior.

En cuanto a la similaridad de las evaluaciones de los expertos respecto a las de los legos, se ha producido un gran consenso entre los científicos sociales que trabajan en torno a la evaluación del riesgo, y también entre diversos analistas del riesgo desde el campo más tecnológico, en cuanto a que los juicios de los expertos no están libres de algún grado de subjetividad, ni siquiera cuando tratan de expresar el riesgo mediante modelos matemáticos (Pidgeon et al., 1992; Freudenburg, 1988; Lee, 1983; Otway y Thomas, 1982).

Los expertos, como el resto de las personas, pueden experimentar "sesgos cognitivos", errores y "falsas percepciones" en la selección e interpretación de información probabilística, sólo que por su especial formación y conocimientos empíricos y metodológicos en su campo de especialidad, son menos susceptibles o los experimentan en menor grado, o de forma diferente que el resto de individuos de la sociedad (Fischhoff et al., 1981b; Renn, 1986; Johnson y Covello, 1987; Otway y von Winterfeldt, 1992).

Otway y Pahner (1976) ya habían apuntado que lo que a algunos les gusta considerar como estimaciones objetivas, no son otra cosa que intentos de minimizar los aspectos subjetivos a través de enfoques de carácter más formal que el de la aproximación intuitiva de los legos. La diferencia, por tanto, entre ambos tipos de juicios estaría en el grado de subjetividad implicado en los mismos. Por ello, estos autores optan por definirlos como estimaciones "formales" e "intuitivas" del riesgo, en lugar de objetivas y subjetivas, respectivamente.

En este mismo sentido, Fischhoff y colaboradores (Slovic et al., 1979; Fischhoff et al., 1983, 1987; Fischhoff, 1989) mantienen que la distinción entre el riesgo real u objetivo y el percibido es una concepción errónea, y que una forma más precisa y correcta de describirlos, sería la de interpretarlos como un conflicto entre dos tipos de percepciones o juicios inevitablemente subjetivos (pese a que sea propio de la ciencia el aspirar a la objetividad): el riesgo percibido por los científicos "de categoría" en su campo de especialidad vs. el percibido por cualquier otra persona. Esta es una de las seis razones diferentes expuestas en la publicación de 1983, de por qué el desacuerdo o conflicto entre las estimaciones de legos y expertos no debe ser necesariamente interpretado como un enfrentamiento entre el riesgo percibido y el real.

En el libro de Johnson y Covello (1987) se hace además especial hincapié en la poderosa influencia de los factores sociales y culturales en los juicios e interpretaciones sobre el riesgo de los expertos (capítulos de Carlson y Millard, Lynn, y Jasanoff), y este aspecto lo trata además especialmente Wynne (1989). Los resultados del trabajo empírico de Carlo et al. (1992), también apuntan hacia la influencia de los valores y experiencias personales de los científicos en la interpretación del riesgo para la salud de sustancias tales como dioxinas, gas radón y humo del tabaco en el ambiente.

Otros estudios empíricos han explorado las diferencias entre legos y expertos en los juicios sobre probabilidad, tasas de mortalidad o magnitud del riesgo percibido en diferentes fuentes de peligro, estudios desarrollados principalmente por el grupo de Oregón (Slovic et al., 1979, 1980, 1985; Lichtenstein et al., 1978). En este tipo de trabajos se ha encontrado que si bien los juicios sobre la magnitud del riesgo realizados por los expertos se ajustan bastante bien a las estimaciones técnicas sobre tasas de mortalidad media o esperada, lo que indicaría que consideran el riesgo como algo equivalente a las tasas de mortalidad; los juicios de los legos, sin embargo, resultan más alejados de esas

estimaciones técnicas.

Cuando estos investigadores (Slovic et al., 1979, 1980) exploraron hasta qué punto esos juicios sobre la magnitud del riesgo percibido por los legos podrían estar relacionados con sus propias estimaciones de la mortalidad (algo diferentes a las técnicas), se encontró que la relación era también bastante moderada, destacando sobre todo el caso de la energía nuclear, que fue el riesgo con el menor índice de mortalidad estimado, y el máximo riesgo percibido. Ello sugería, según los autores, que el concepto de riesgo de los legos, toma en consideración otra serie de dimensiones o aspectos además de las tasas anuales de mortalidad.

Más adelante se tratará sobre esas otras dimensiones en la percepción del riesgo; lo que ahora interesa reseñar, es que aunque las personas puedan conocer las estadísticas, el riesgo significa algo más que mortalidad, y el contenido concreto de ese significado puede cambiar de una fuente de peligro o tecnología a otra (Otway y von Winterfeldt, 1982), y de una persona o grupo de personas respecto a otras con diferentes creencias y sistemas de valores, y también según los diferentes contextos (Pidgeon et al., 1992).

Según lo puesto de manifiesto por Lee (1981), la evaluación supuestamente objetiva del riesgo y la percepción del público lego, son formas de racionalidad diferentes y complementarias, que deberían reconciliarse, pudiendo desde la primera aprender de la segunda qué tipos de variables o dimensiones deberían ser tenidas en cuenta en las ecuaciones de evaluación del riesgo, y de qué manera ponderarlas.

Para terminar, concluir con que ambos tipos de evaluaciones del riesgo son igualmente válidos, necesarios, complementarios y "reales". Es precisamente el mantenimiento de la dicotomía entre riesgo "percibido" y "real", lo que resulta menos "real" de lo que a menudo se asume, sobre todo en lo que se refiere al debate

sobre las nuevas tecnologías (Freudenburg, 1988).

De acuerdo con la propuesta de Cvetkovich (1988), el riesgo sólo se puede entender como "una transacción entre lo físico y lo psicosocial. Un juicio sobre el riesgo puede deberse tanto a la imaginación humana, a la reacción emocional o a la pertenencia grupal, como a la comprensión de las leyes de la física y del funcionamiento de los químicos" (p.813).

El dualismo queda superado si se entiende que la realidad es una y múltiple a la vez. Si se considera que no sólo respecto al riesgo, sino hacia cualquier aspecto o hecho de la vida, la forma en que cada uno (persona, grupo o institución) percibe, juzga e interpreta la realidad, depende de cómo es la lente a través de la que mira en cada momento y situación. Esa "lente" tiene que ver con las experiencias pasadas, la formación, los valores, creencias, normas sociales, expectativas, motivaciones, etc. de cada cual, y permite, por tanto, que determinados aspectos o dimensiones de esa realidad resulten más salientes, relevantes o funcionales en cada momento y contexto, que determinadas asociaciones o interpretaciones sean más probables que otras.

I.3.- RIESGO ACEPTABLE / TOLERABLE.

Otra cuestión relevante que también ha generado bastante polémica y debate en torno al tema del riesgo y que se ha vinculado con frecuencia al campo de la percepción del riesgo, es la del planteamiento, definición, interpretación y aplicación del concepto de "riesgo aceptable" (RA). Este concepto implicaba en su planteamiento la posibilidad de establecer un criterio o umbral de riesgo que permitiera juzgar (tomar decisiones y legislar) sobre la aceptabilidad de distintas tecnologías, actividades, etc., en función del nivel de riesgo generado por cada una, teniendo en cuenta los beneficios aportados.

Para establecer el criterio, se toman como base de comparación los niveles de riesgo estimados en otras actividades ya "aceptadas" por la sociedad, y cuyos riesgos se consideran, por tanto, como "aceptables" en cierta medida. Es decir, si el nivel de riesgo generado por una tecnología es inferior al del criterio que se ha fijado como aceptable, la tecnología se considera aceptable para la sociedad, y si lo supera, hay que rechazarla o tratar de mejorarla de alguna manera, de forma que se reduzca el riesgo a base de incrementar las medidas de seguridad aunque ello pueda implicar mayores costes y/o menores beneficios. Ese nivel de riesgo se define, según los análisis técnicos del riesgo, en una única dimensión cuantitativa en función de la probabilidad de accidente, las estadísticas de mortalidad, etc.

Se presupone de esta manera, que la aceptación o rechazo social de esas tecnologías o actividades depende fundamentalmente, de las percepciones del público acerca de ese nivel "objetivo" de riesgo que generan; y en este sentido, se llega a considerar que cuando surgen discrepancias entre público y expertos o gestores respecto a la aceptabilidad de determinadas

tecnologías, es porque con frecuencia esas percepciones del público se pueden calificar como "erróneas", irracionales o infundadas con respecto a la estimación técnica del nivel "objetivo" de riesgo, y hasta se llega a hablar de "paranoia de las masas" para describir, por ejemplo, el rechazo del público al desarrollo de la tecnología nuclear, o de su incapacidad para asimilar y comprender toda la complejidad científica y técnica del asunto (Cvetkovich y Earle, 1992).

En función de este planteamiento, se da un gran impulso al desarrollo de medidas cuantitativas del riesgo, con el fin de responder a una pregunta: "¿Cuánto es suficientemente seguro?" (*How Safe Is Safe Enough?*), pregunta que diferentes científicos sociales, han considerado como mal planteada o sin respuesta (Kates y Kasperson, 1983; Otway y von Winterfeldt, 1982; Cumming, 1982; O'Riordan, 1983; Douglas, 1986).

Este enfoque de la cuestión de la aceptabilidad plantea bastantes limitaciones y críticas, que en su mayoría, como en el caso de la dicotomía entre el riesgo objetivo y el percibido, tienen que ver con el reduccionismo con que se ha definido y aplicado el concepto, centrándolo en un único criterio de estimación cuantitativa del nivel de riesgo, e ignorando o subestimando toda una serie de aspectos culturales, sociopolíticos, psicosociales, etc. y de características de las fuentes de riesgo, que interactúan de forma compleja en la toma de decisión y en el debate social sobre la aceptabilidad de cada fuente de riesgo.

A continuación se presenta una revisión de la literatura sobre el tema, exponiendo primero con más detalle en qué consiste ese enfoque tradicional del riesgo aceptable, para pasar a ver después las limitaciones, críticas y alternativas planteadas al mismo.

En la revisión de Lee (1983) sobre el riesgo estadístico

objetivo y la evaluación del nivel aceptable, se dice que la estrategia del RA, empleada durante largo tiempo por los gestores políticos como instrumento de toma de decisión, se basa en el presupuesto de que "existe un nivel distinto de cero de probabilidad de ocurrencia de un accidente bajo el cual el público en general está dispuesto a aceptar el riesgo" (p.95), y para definir esta estrategia, se recurre sorprendentemente a parte de la explicación del concepto de nivel aceptable del riesgo propuesta por Fischhoff et al. (1978), en las instrucciones del cuestionario utilizado en su investigación empírica. Una adaptación de dichas instrucciones se encuentra en el apéndice A. Parte de la explicación allí presentada es la siguiente:

"El nivel aceptable de riesgo no es el riesgo ideal. Idealmente, los riesgos deberían ser cero. El nivel aceptable es el nivel "suficientemente bueno", donde "suficientemente bueno" significa que vd. considera que no merecen la pena las ventajas de una mayor seguridad frente a los costes de reducir el riesgo, restringiendo o alterando la actividad.". (p.132).

Vlek (1987) recoge hasta seis tipos diferentes de posibles definiciones formales del riesgo aceptable, que se presentan en la **Tabla 1.2**, y que no sólo se refieren a la probabilidad del riesgo, único aspecto que Lee parece considerar.

Las cuatro primeras definiciones recogidas en la Tabla 1.2, tendrían en común, según pone de manifiesto Vlek, el requisito de tener que establecer primero un criterio o "nivel estándar de aceptación" sobre el que comparar los niveles de riesgo a evaluar. Sin embargo, las dos últimas lo que requieren es el cálculo de un intercambio o balance (*trade-off*) "entre los aspectos atractivos y los rechazables del curso de acción." (p.89).

Tabla 1.2**Posibles definiciones formales del "riesgo aceptable"**
(tomado de Vlek, 1987, p.188)

-
1. Probabilidad de la pérdida por debajo de un nivel especificado.
 2. Magnitud de la pérdida por debajo de un nivel especificado.
 3. "Pérdida esperada" (es decir, probabilidad x magnitud de la pérdida) por debajo de un nivel especificado.
 4. Demandas evaluadas de la tarea, justo por debajo de las habilidades de enfrentamiento evaluadas.
 5. Beneficios esperados justo por encima de los riesgos y costes esperados.
 6. Curso de acción con la utilidad esperada más elevada.
-

Lee expone que una estrategia empleada por los gobiernos en la gestión de este asunto, consiste en cuantificar riesgos aceptables e informar al público sobre los mismos. De esta manera, las estadísticas sobre mortalidad y accidentes se expresan como probabilidades y se publican en tablas que implican una dimensión continua de riesgo, clasificándolos por aquellas actividades en las cuales se dispone de datos. Los riesgos publicados en estas tablas existen todos en la actualidad y en ese sentido se pueden considerar como aceptables en distinto grado.

El requisito para aceptar o no nuevas actividades consiste en que éstas no deberían, al menos, hacer el ambiente menos seguro de lo que es en el presente, y se ve razonable el comparar los riesgos asociados a estas nuevas actividades con los ya existentes de cara a determinar si son "aceptables". Lee sugiere, no obstante, que aunque la esencia del procedimiento sea la comparabilidad entre riesgos, se hace también necesario algún tipo de umbral en la escala que marque la transición de "aceptado" a "aceptable", planteando así la diferencia entre ambos conceptos, diferencia ilustrada por el ejemplo del tabaco, un riesgo que califica de muy aceptado pese a ser considerado mayoritariamente como inaceptable. Por tanto, lo que se

umbrales en la aceptabilidad y no en lo aceptado, incluyendo en las tablas de riesgos algunos aceptados por la sociedad, con el fin de aportar una base para la comparación y no para suponer que todos ellos son aceptables. Lo que Lee no deja claro es en base a qué criterio se puede discriminar, según lo expuesto, entre un riesgo aceptado pero inaceptable, y otro, aceptado y aceptable a la vez.

Pese a sus limitaciones, Lee encuentra que estos intentos de "racionalización" del riesgo se producen en la dirección correcta, y resultan útiles no sólo a nivel político, sino también a nivel de la toma de decisiones individual. Sin embargo, el enfoque estaría asumiendo (erróneamente) en las personas un proceso de toma de decisión racional, en el que se trata de minimizar el riesgo (costes) y maximizar los beneficios o utilidades, y en este sentido, lo que desde este enfoque se pretende, es identificar el nivel de riesgo en el cual la gente manifiestamente ha decidido que los beneficios derivados de una actividad superan a los costes. Lo que resulta paradójico en función de esta pretensión, es que las tablas de riesgo sólo indiquen datos de los "costes" y no de los beneficios, lo que implicaría según Lee, que el "nivel aceptable" debe deducirse a partir de la "costumbre", del grado de antigüedad de esa actividad en la sociedad.

Otras limitaciones de este enfoque señaladas por Lee, hacen referencia a:

- la subjetividad inherente al proceso de selección de los riesgos que van a ser incluidos en las tablas con la pretensión de ofrecer un marco "objetivo" de comparación;
- la unidimensionalidad del criterio de comparación (probabilidad numérica) entre un conjunto heterogéneo de riesgos;
- la dificultad de decidir cuál es la unidad temporal adecuada y común para establecer la probabilidad (por ejemplo, es

distinto el riesgo de muerte por hora de exposición, que el número de muertes por habitantes y año), criterio que incidirá en cuáles son las probabilidades obtenidas y la ordenación jerárquica de los riesgos comparados en función de las mismas;

- y la no especificación de cuáles son los colectivos de personas que resultan afectados, no sólo por los efectos adversos sino también por los beneficios resultantes de la actividad, aspecto este, de gran trascendencia política y social, ya que con bastante frecuencia, se produce una distribución desigual de riesgos y beneficios que implica a poblaciones diferentes, según Lee, en cuanto a tamaño, clase social y poder político.

Las críticas expuestas por otros autores al enfoque de la aceptabilidad del riesgo se refieren a estos y a otros aspectos, que se pueden agrupar en tres cuestiones fundamentales: al concepto y definición del riesgo aceptable, a la relación entre aceptabilidad y percepción del riesgo y, a la diferencia entre la aceptabilidad individual y la social.

En primer lugar, las referidas al propio concepto y definición del riesgo aceptable. En esta línea, Fischhoff y colaboradores (Fischhoff et al. 1981a, 1984, 1987; Fischhoff, 1989, 1990), señalan desde la perspectiva de la toma de decisión que no tiene sentido hablar de riesgos aceptables como tales, en todo caso, con el fin de describir un tipo de problemas de decisión, se puede utilizar la denominación de "problemas de RA".

Para estos autores, el concepto de RA está mal concebido, ya que lo que la gente acepta (o adopta) son opciones, no riesgos. El riesgo es sólo una dimensión o característica en la que evaluar esas opciones, pero hay más, y es muy difícil poder separar o aislar el riesgo del resto de las características que representan posibles impactos positivos y negativos de cada opción. Por tanto, el hecho de que se haya adoptado una opción (tecnología, actividad, etc.) con todas sus características, no

permite inferir que esa opción posee un nivel aceptable de riesgo. Y en este sentido, el presuponer que las personas son capaces de comparar aisladamente los riesgos de cada opción, llevaría a considerar que emiten respuestas inconsistentes, ya que se encontraría que unas veces se aceptan y otras se rechazan niveles iguales de riesgo. De esta manera, la opción que en un momento dado se pueda considerar como la más atractiva no tiene que ser necesariamente la de menor riesgo cuantitativo, sino que también se podría escoger (aceptar) la opción de mayor riesgo, pero con mayores beneficios o menores costes de otro tipo.

Las personas pueden no estar de acuerdo respecto a la aceptabilidad de los riesgos no sólo porque discrepan en cuanto a qué consecuencias son (sus estimaciones del riesgo son diferentes) o en cuanto a la forma en que las valoran (porque lo hacen en función de valores diferentes), sino también porque no están de acuerdo en cuanto al conjunto de consecuencias y opciones que se deben tomar en consideración. Si se especifica previamente cuáles son las opciones y tipos de consecuencias a valorar, resultaría correcto emplear el término de RA para designar el riesgo asociado a la alternativa más aceptable, pero sin olvidar que esa designación es sólo válida para ese contexto dado (Fischhoff, 1989). Las discrepancias entre público y expertos (o entre distintos grupos del público) respecto a la aceptabilidad de un riesgo, se deberían, al menos en parte, a que cada uno define el problema de forma diferente, considerando un conjunto diferente de alternativas y consecuencias a valorar, y por tanto, la opción por una de estas definiciones es según Fischhoff (1989), "una cuestión política" (p.275).

El libro *Acceptable Risk* que Fischhoff y sus colegas publicaron en 1981, responde a un informe que les había sido solicitado por la Comisión Reguladora de la Energía Nuclear (NCR) en EE.UU. sobre el análisis de diversos procedimientos empleados para establecer niveles aceptables de riesgo. En dicho libro, además de criticar el planteamiento de la definición de riesgo aceptable desde la perspectiva de la teoría de la decisión, según

se acaba de exponer, llegan a la conclusión de que ninguno de los procedimientos analizados contempla todos los factores que deberían influir en las decisiones sobre RA, definiendo sólo parcialmente la complejidad de los problemas planteados por las fuentes de riesgo. Además, encuentran que ninguno es "objetivo" en el sentido de ofrecer soluciones "libres de valores" políticos, exclusivamente técnicas, ni puede llegar a serlo, porque resulta imposible en este tema, como en otros, separar los hechos, de los valores que guían su interpretación y definición.

Desde otras perspectivas más alejadas de la de la toma de decisión conductual, otros autores coinciden en señalar este mismo tipo de limitación relativa al propio concepto de RA: Kaplan y Garrick (1981), Otway y von Winterfeldt (1982), Cumming (1982), O'Riordan (1983) y Douglas (1986). Según Kaplan y Garrick (1981) "ningún riesgo tomado de forma aislada es aceptable" (p.23).

Otway y von Winterfeldt, insisten en que el concepto de riesgo aceptable puede ser útil para tratar cuestiones estrictamente relacionadas con la seguridad y protección pública, pero que resulta demasiado "estrecho" para entender la aceptabilidad social de las tecnologías, y en este sentido es imposible tomarlo como un número o relación matemática generalizable.

Consideran que en este problema, como en otros (según la secuencia apuntada por Duncan, 1978, y Goding, 1980), ha habido una evolución en su definición, que inicialmente se plantea como una cuestión de naturaleza científica y técnica, posteriormente como económica, y termina por ser considerada como intrínsecamente política y social, lo que les lleva a afirmar que "la aceptación de los riesgos está implícitamente determinada por la aceptación de las tecnologías, la cual, a su vez, depende de la información a la que la gente se ha expuesto, a qué información ha decidido dar crédito, los valores que defiende, las experiencias sociales a las que ha tenido acceso, las

dinámicas de los grupos de presión, las variantes del proceso político, y el momento histórico en el que todo ello está sucediendo" (p.254).

Cumming (1982), desde otra perspectiva, aporta un matiz interesante a esta cuestión, señalando que el campo de la percepción del riesgo se ha visto bastante saturado por consideraciones relativas a la aceptabilidad tratando de responder a la famosa y "repetida" pregunta "sin respuesta" sobre cuál es el nivel aceptablemente seguro del riesgo. Desde su punto de vista, la aceptabilidad es algo que depende tanto de la percepción como de la realidad, y en este sentido, "aceptable es lo que la gente acepta, tanto si lo hace de forma voluntaria, sin saberlo, o porque no tiene más remedio. Nadie tiene la garantía absoluta de la seguridad. Sólo podemos escoger entre opciones, las cuales, si los analistas no se equivocan, podrían tener diferentes probabilidades." (p.48).

Para O'Riordan (1983), la cuestión básica del problema de la aceptabilidad de los riesgos está más relacionada con la política del análisis del riesgo que con la ciencia, aunque sean aspectos cada vez más difíciles de separar, y encuentra que Cumming tiene razón en cuanto a que no puede haber ningún acuerdo sobre qué es lo aceptablemente seguro, y que en cualquier caso, el posible consenso cambiaría en función de las circunstancias económicas, sociales y políticas.

Piénsese por ejemplo, en los altos niveles de contaminación ambiental o en las pésimas condiciones de seguridad en el trabajo con las que se convive diariamente en los países del Sur, riesgos que sin embargo, se considerarían inaceptables para la mayoría de la población del Norte; y más aún, como esos mismos países del Norte no tienen inconveniente para exportar al Sur aquellas tecnologías o fuentes de riesgo (residuos tóxicos, medicamentos, etc.) que encuentran inaceptables para sí. Por tanto, de acuerdo con O'Riordan (1983), se puede considerar que el concepto de RA "es una quimera sobre la que nunca habrá acuerdo" (p.349).

Douglas (1986), en su libro *"Risk Acceptability According to the Social Sciences"*, aporta también una visión crítica a la famosa pregunta y al concepto de RA. Según la autora, en lugar de preguntarle a alguien hasta cuánto riesgo le resulta o le parece aceptable, la cuestión que subyace y la que sería más adecuada plantear es la de en qué clase de sociedad quiere vivir.

Para terminar con esta exposición de los planteamientos críticos relativos al concepto y definición del RA, aludir a la crítica implícita en la revisión de Pidgeon et al. (1992), a la pretensión de definir una única expresión de RA, cuando todavía hay grandes dificultades para definir formalmente una única medida del propio riesgo objetivo.

Estos autores traen además a colación el término de riesgo *tolerable*, sugerido y empleado en diversos informes británicos sobre la energía nuclear, como término más correcto y alternativo al de RA. Kates y Kasperson (1983) también habían utilizado este término con anterioridad, dedicando un epígrafe de su revisión sobre análisis de riesgos tecnológicos a la "Aceptabilidad o Tolerabilidad del Riesgo" (p.7031), en el que se sugiere que dado que "aceptabilidad" connota cierto grado de consentimiento por parte de aquéllos a los que se les imponen los riesgos, el término de "tolerabilidad" podría resultar más correcto para definir mejor la situación que se produce realmente con la mayoría de las fuentes de riesgo, respecto a las que no se puede afirmar que exista ese consentimiento.

En uno de los informes de la instancia suprema en cuestiones de salud y seguridad en Gran Bretaña (*Health and Safety Executive*, 1988a) mencionado por Pidgeon y colaboradores, se plantea que los niveles de riesgo de la energía nuclear, en términos de su regulación civil, pueden considerarse **"tolerables"** en comparación con otros riesgos de la vida", matizando a continuación que tolerabilidad no significa necesariamente "aceptabilidad", sino que se define mejor como "la disposición a convivir con un riesgo con el fin de poder asegurar ciertos

beneficios, y en la confianza de que se está controlando adecuadamente. Tolerar un riesgo no significa que lo veamos con negligencia o como algo que podríamos ignorar, sino como algo que debemos mantener bajo revisión constante y reducir aún más si es que podemos." (p.1).

En el informe publicado a continuación del anterior (*Health and Safety Executive*, 1988b), y elaborado a partir de los comentarios recibidos sobre aquél, aclaran que ese documento anterior no presupone lo que la gente debería encontrar tolerable, pero dado que ante el riesgo nuclear las personas suelen manifestar una aversión mayor que ante otros riesgos, los niveles tolerables que allí se proponen, se obtuvieron a partir de "la observación de los riesgos que la sociedad ya está sufriendo, y lo que pretenden es contribuir a la formación de una visión general de aquello a lo que la sociedad podría estar preparada a sufrir en el caso de la energía nuclear." (p.2).

Parece por tanto, que aunque el término se haya cambiado, la filosofía que subyace al mismo es muy similar a la del enfoque del RA: tratar de regular cuáles son los niveles tolerables a partir de las tablas de comparación con otros riesgos "aceptados" por la sociedad, independientemente, o mejor dicho, aún a pesar de que se reconozca que esa fuente de riesgo provoca un rechazo especial en las personas. Se asume que la tolerabilidad hace sólo referencia al nivel de riesgo, y no se estudian ni se tienen en cuenta cuáles son las dimensiones o razones que están determinando ese rechazo (otras características de la fuente de riesgo, factores psicosociales, culturales, políticos, etc.).

Quizás esa es una de las "ventajas" aportadas por el nuevo término, se puede establecer lo que resultaría tolerable - ¿físicamente?, ¿objetivamente?- aunque de hecho el público en general o determinado público no lo acepte, ya que al hablar de "tolerabilidad" no se está implicando "consentimiento", en el sentido de lo aducido por Kates y Kasperson (1983).

Se mejora, sin embargo, el enfoque original del RA en cuanto a que al establecer los niveles tolerables, se insiste también en que esos niveles son un criterio máximo, que es necesario seguir controlándolos y tratar de reducirlos en la medida de lo posible según el principio de "tan bajo como se pueda en función de lo que se considere razonablemente práctico" (principio *ALARP* en inglés: *As Low As is Reasonable Practical*).

La aplicación de este concepto de tolerabilidad en la toma de decisiones acerca de la gestión de los riesgos, puede resultar más adecuada que la del enfoque del RA, siempre que, de acuerdo con Pidgeon et al. (1992), se mejore la información a partir de la cual se establecen los niveles de tolerabilidad atendiendo también a lo que las investigaciones sobre percepción del riesgo aportan respecto a cuáles son los criterios, dimensiones, características de las fuentes de riesgo o de su gestión, etc., que son relevantes para el público, y que por tanto pueden incidir en sus juicios sobre tolerabilidad.

En segundo lugar, y en relación con el último comentario, el enfoque del RA se considera también bastante limitado en cuanto a la forma de entender y asumir la relación entre percepción del riesgo y aceptabilidad. Según se ha comentado, desde el enfoque del RA se asume que el factor fundamental del que depende la aceptabilidad pública de cada actividad, tecnología, etc., es la percepción de los riesgos y beneficios que conlleva, entendiendo esa percepción del riesgo como algo equivalente o limitado a la estimación del nivel de riesgo o peligro, estimación que con frecuencia se suele considerar como errónea o infundada respecto a las estimaciones técnicas de los expertos.

Sin embargo, desde la perspectiva de las ciencias sociales, se considera que ni la aceptabilidad ni la percepción del riesgo son función de una única dimensión referida a la estimación cuantitativa del nivel de riesgo. Ambas poseen un carácter multidimensional que hace referencia a diversas características o atributos de las fuentes de peligro, más allá de una única

concepción abstracta o matemática del riesgo (Pidgeon et al., 1992). Y puesto que los juicios sobre aceptabilidad pueden resultar afectados por dimensiones similares a las que subyacen a los juicios sobre percepción de riesgo (Vlek y Stallen, 1980; Otway y von Winterfeldt, 1982; Slovic et al., 1980, 1985), es en este sentido en el que resulta posible considerar ambos tipos de juicios como relacionados entre sí.

Esta relación no tiene que ser necesariamente, como se supondría desde el enfoque del riesgo aceptable, una relación de causalidad, en el sentido de que cuanto mayor es el riesgo percibido, menor la aceptabilidad, sino que bien podría ocurrir también a la inversa, que cuando se rechaza una fuente de riesgo, las mismas características o dimensiones que llevan a su rechazo, son las que pueden llevar a percibir más riesgo, o puede también que aunque la "cantidad" de riesgo percibida sea pequeña, la fuente se considere inaceptable por otras razones como las expuestas con anterioridad (otras alternativas a elegir, factores del contexto político y social, etc.).

Según Cole y Withey (1981) los aspectos que influyen en la toma de decisión del público sobre la aceptabilidad de distintas fuentes de riesgo, y en la defensa activa de sus opciones dentro del debate social generado, son por un lado los relativos a la percepción de riesgos y beneficios, pero también otros tales como los relacionados con los diferentes valores, características personales, factores contextuales y procesos cognitivos.

Respecto a las dimensiones o atributos de las fuentes de riesgo más relacionados con la aceptabilidad, el trabajo de Starr (1969) es pionero en poner de manifiesto la importancia del carácter voluntario o no de la exposición al riesgo como una dimensión significativa a la hora de predecir su aceptabilidad social.

Starr aborda su investigación sobre la aceptabilidad de distintas fuentes de riesgo mediante el estudio de lo que se ha

considerado en llamar "preferencias manifiestas" (*revealed preferences*), en el sentido de que esas preferencias se hacen manifiestas o evidentes a partir de la observación y constatación de lo que la gente hace. Desde este enfoque se asume que a través del procedimiento de ensayo y error, la sociedad es capaz de llegar a un estado de equilibrio óptimo entre los riesgos y beneficios que genera cualquier tipo de actividad. Se puede por tanto investigar fuentes de datos sobre riesgos y beneficios actuales o del pasado, para así poder poner de manifiesto cuáles son las pautas o modelos de intercambio (*trade-offs*) entre riesgos (aceptados) y beneficios.

El estudio de estas preferencias sociales "históricamente manifiestas" sobre determinadas fuentes de riesgo y de los costes y beneficios generados por esas fuentes, le permite realizar predicciones (en base a los modelos observados) sobre cuáles podrían ser las normas de aceptabilidad de otros riesgos. Las conclusiones a las que llega establecen por ejemplo, que cuando se trata de actividades voluntarias, la gente acepta niveles de riesgo que son unas mil veces mayores que los que aceptaría de actividades involuntarias que aportaran beneficios similares; o también, que la aceptabilidad del riesgo de una actividad "es aproximadamente proporcional a la tercera potencia de los beneficios (reales o imaginados)" (p.1235) aportados por esa actividad.

Este trabajo, sin embargo ha sido después muy criticado por Otway y Cohen (1975), en un estudio en el que demuestran la precariedad de los análisis realizados y la imposibilidad de alcanzar y mantener las conclusiones propuestas por Starr, y también especialmente contestado por los investigadores del grupo de Oregón (Fischhoff et al., 1978, 1981a; Slovic, 1992).

Los investigadores de este grupo se decidieron a abordar el estudio de la percepción del riesgo desde el paradigma psicométrico como alternativa al trabajo de Starr, al cual le criticaban sobre todo los siguientes aspectos: el equiparar

riesgos aceptables con aceptados; el pasar por alto las cuestiones relativas a la distribución de riesgos y beneficios en la sociedad (quién obtiene los beneficios y quién sufre los riesgos); el que asuma sin más que las personas deciden racionalmente en un mercado "libre", utilizando de forma óptima toda la información disponible; y, la dificultad para recoger los datos y medir riesgos y beneficios (Slovic, 1992). El procedimiento de estudio de las "preferencias manifiestas" empleado para determinar la aceptabilidad de los riesgos, se revisa con mayor detalle en el libro anteriormente mencionado de Fischhoff et al. (1981a).

De forma alternativa, este grupo se propuso estudiar la percepción y la aceptabilidad social de los riesgos atendiendo a las "preferencias expresadas" (*expressed preferences*) por la gente, tratando de investigar por medio de cuestionarios si las percepciones del público correspondían a los valores propuestos por Starr. Y, entre otras cosas, los resultados de su trabajo empírico establecieron que no había correlación entre los riesgos y beneficios percibidos, lo que según Fischhoff (1990) "indicaba que los sujetos no veían que las instituciones sociales estuvieran produciendo intercambios aceptables" (p.649).

En los trabajos desarrollados por el grupo de Oregón se trataba además de ir más allá de la mera relación entre riesgos y beneficios, tratando de obtener una especie de perfil o "personalidad" (Slovic, 1992) de las fuentes de riesgo, a partir de las puntuaciones que la gente les daba en una serie de atributos o características (dimensiones) que se asumía que podían influir en la percepción y aceptación social del riesgo. Respecto a las características o atributos más relacionadas con la aceptabilidad, los resultados de estos trabajos (Fischhoff et al., 1978, 1980, 1985) muestran que los atributos que obtienen correlaciones más altas (en torno a 0,70-0,90) con los juicios sobre aceptabilidad son los de "temido", "potencial de catástrofe global", "amenazante para las generaciones futuras", "mortal", "riesgo en aumento", y otros.

Vlek y Stallen (1980), por su parte, presentan hasta once categorías diferentes de aspectos que hipotéticamente estarían relacionados con la aceptabilidad: las siete primeras con aspectos más vinculados a la situación de toma de decisión individual (voluntariedad de la exposición; controlabilidad de las consecuencias; distribución de las consecuencias en el tiempo, y en el espacio; contexto de la evaluación de la probabilidad, y de la valoración del accidente; y, combinación de la probabilidad y "gravedad" del accidente), y las cuatro últimas, incluyendo aspectos que consideran más generales y/o contextuales (conocimiento de la actividad, condiciones del sujeto, consideraciones sociales y confianza en los expertos y/o legisladores).

Otway y von Winterfeldt (1982), enumeran una serie de atributos que influyen en la percepción de los riesgos, y que son valorados negativamente por la mayoría de las personas, de forma que "cuanto más fuerte es la creencia de que una tecnología se caracteriza por alguno de esos atributos, menos probable es que la gente esté dispuesta a aceptarla". (p.252). Entre éstos, la involuntariedad de la exposición, la ausencia de control personal, incertidumbre sobre las probabilidades o consecuencias de la exposición, etc. Pidgeon et al. (1992) los adaptan y recogen en una tabla sobre "Atributos generales (negativos) de las fuentes de peligro que influyen en la aceptación y percepción del riesgo" (p.101).

Otway y von Winterfeldt, señalan que habría además otra serie de atributos de las tecnologías no tan relacionados con el riesgo, sino referidos a aspectos de carácter económico, político y social, los cuales pueden contribuir a la evaluación de la aceptabilidad, según sean valorados positiva o negativamente por los individuos, generalmente en función de su "filosofía personal y política". Por ejemplo, el que una determinada tecnología favorezca o no la centralización del sistema político y económico, la creación de empleo, la independencia frente a proveedores extranjeros, etc. Advierten sin embargo, que todos

los atributos enumerados no pretenden ser un conjunto completo y generalizable, puesto que "los atributos que resultan relevantes para juzgar las tecnologías pueden ser cualquier cosa que la gente haya "aprendido" a asociar con la tecnología." (p.253).

Parece por tanto, que la "aceptabilidad" depende en parte o está bastante relacionada con la percepción del riesgo en el sentido de que a la hora de valorarla, la gente tiene en cuenta una serie de dimensiones o atributos relacionados con las fuente de riesgo que coinciden en gran medida con los que se suelen valorar en las estimaciones del riesgo percibido; pero a su vez, no es sólo percepción de riesgo, ya que implica un mayor componente actitudinal de aceptación o rechazo, y además entran en juego en mayor medida que en el caso de la percepción, los aspectos de tipo más macrosocial o relacionados con el sistema político como por ejemplo, la crisis de las instituciones y la cuestión de la participación.

En tercer y último lugar, el enfoque del RA resulta también criticable por no tener en cuenta la diferencia entre la aceptabilidad individual de los riesgos y su aceptabilidad social. Cole y Withey (1981) ponen de manifiesto cómo en el estudio de la percepción de los riesgos es importante distinguir entre los niveles de riesgo que una persona está dispuesta a aceptar en sus actividades cotidianas, y aquéllos que "la colectividad está dispuesta a aceptar (de forma tácita o explícita) como uno de los costes asociados a la generación de un beneficio público" (p.149). La cuestión de la aceptabilidad social, según señalan estos autores, resulta mucho más compleja.

Para Oppe (1988), desde el punto de vista de la seguridad, el problema no es tanto individual como social. Oppe encuentra que él, es capaz de trabajar como experto investigador en cuestiones de seguridad estableciendo qué riesgos resultan inaceptables, y a la vez no perder su racionalidad cuando personalmente decide por ejemplo aceptar esos mismos riesgos como conductor de un automóvil. El por qué de esta respuesta diferente

en función del rol desempeñado, le sugiere un dilema fundamental para la gestión de cualquier tipo de sistema (tráfico, por ejemplo), en el que "el riesgo colectivo se derive de un gran número de riesgos individuales; en el que sean los individuos los que en definitiva tomen la decisión." (p.436).

Otway y von Winterfeldt (1982) consideran que la aplicación del planteamiento del RA "ha aportado respuestas cada vez más precisas y elaboradas a una pregunta equivocada", y que si el tratamiento futuro de esta cuestión no aborda temas claves y conflictivos del problema como lo son los relacionados con las instituciones implicadas, la participación y la implementación de políticas "las decisiones tomadas, por muy racionales que sean, pueden convertirse a la larga en prescripciones vacías, sin compromiso para su realización." (p.255).

No se puede dar por terminada esta revisión sin incluir textualmente una de las principales y más provocadoras conclusiones propuestas por Otway y Thomas en su artículo de 1982, en la que como se verá, queda sugerido el carácter de la relación entre los estudios sobre la aceptabilidad social de las tecnologías y los de percepción del riesgo, aludiendo a sus implicaciones políticas:

"Aunque sin duda el riesgo es una variable relevante en el estudio de la aceptabilidad social de la tecnología, hay un cuerpo de evidencia creciente que apoya la idea de que la crisis de la aceptación no lo es por el riesgo *per se*, sino que se trata de una crisis de las instituciones y de los procedimientos, que está planteando un gran reto a las nociones establecidas acerca de cuál debe ser el funcionamiento de la democracia representativa. En breves palabras, el concepto de riesgo en sí mismo no resulta suficiente para explicar los fenómenos que necesitan ser investigados. Puede que el uso más apropiado de los estudios empíricos sobre percepción del riesgo sea el de servir de demostración para aquéllos que todavía no han comprendido, que "simplemente depende". Y en este sentido, los que decimos

trabajar en el área, deberíamos aceptar que estamos tratando con un tópico que en sí mismo no es más simple ni más complejo que el de cualquier otro aspecto acerca de cómo la gente vivencia y modela sus mundos, y actúa después en base a esas representaciones. Pero, se trata de un tópico que, no obstante, es una cuestión política." (p.81).

Como conclusión de este epígrafe, incidir en que la cuestión de la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo, como quiera que se denomine, es un tema tremendamente vinculado al de la percepción social de los riesgos no sólo con respecto al nivel psicológico o psicosocial, en el sentido antes mencionado del carácter multidimensional de su valoración; sino sobre todo, porque ha sido precisamente el debate científico y social generado en torno a la aceptabilidad de las tecnologías y a la posibilidad de establecer niveles criterio de riesgo aceptable, lo que ha suscitado el interés por el estudio de la percepción social de los riesgos, dando un gran impulso al desarrollo de este campo de investigación.

La polémica desatada y la fuerte oposición de sectores del público ante el riesgo nuclear, es con seguridad la cuestión que ha funcionado como el principal catalizador o revulsivo que ha provocado desde la década de los 70 ese tremendo interés en las élites políticas, gestoras y científico-técnicas, por las cuestiones relativas a la percepción y aceptabilidad social de las tecnologías (confundiéndolas a menudo entre sí), consiguiendo así que se destinaran cuantiosos fondos y ayudas a la investigación sobre unos temas que de no ser así, no hubieran alcanzado nunca esa relevancia.

De hecho, y en este sentido, se puede observar que la inmensa mayoría de la literatura producida en torno a la investigación en percepción y/o aceptabilidad del riesgo se refiere casi en exclusiva a las fuentes de origen humano-tecnológico, y entre éstas, la más estudiada con diferencia, es la energía nuclear. En la actualidad parece que el interés y las

prioridades se están desplazando hacia los riesgos relacionados con la contaminación ambiental, especialmente en lo que se refiere al impacto sobre el cambio climático global y al deterioro y agotamiento de los recursos naturales. Sirva como ejemplo, dentro del ámbito de la Comunidad Europea, el programa I+D de "Medio Ambiente" en el que para el bienio 93-94 se priorizan áreas y objetivos de investigación en torno a esos nuevos temas mencionados, y en los que se alude específicamente, entre otros, a los términos de percepción y comunicación de riesgos, riesgo aceptable y gestión de riesgos.

Parece que cada vez resulta más evidente que la pretensión de alcanzar e imponer desde arriba, desde las "élites", cuáles son las verdades absolutas en las complejas cuestiones relacionadas con la aceptabilidad social de los riesgos, aparte de ser una meta absurda o "quimérica" como decía O'Riordan, implica un planteamiento y un abordaje del tema que en sí mismo resulta "inaceptable" dentro de un orden social y un sistema político que se dice democrático, en donde se deben facilitar los cauces que permitan la participación de todas las partes implicadas, en la gestión y en la toma de decisiones sobre los asuntos que les conciernen.

Uno de los caminos que pueden permitir que los diferentes puntos de vista, valores y prioridades de distintos sectores del público lleguen a los centros de decisión para ser tenidos en cuenta en la gestión de los riesgos, es el del estudio de la percepción social de los riesgos, y vinculado con éste, el de la investigación, desarrollo e implementación de políticas de comunicación de riesgos como un proceso de "doble flujo" que supere la vía única tradicional de comunicación vertical descendente en este campo.

II. PERCEPCION DEL RIESGO / PERCEPCION SOCIAL DEL RIESGO

II.1.- DEFINICION.

En la primera revisión de la Royal Society británica sobre el campo de estudio de la percepción del riesgo, llevada a cabo por el profesor Lee (Lee, 1983) se definía el riesgo percibido como "la evaluación combinada que un individuo hace de la probabilidad de que un evento adverso ocurra en el futuro y de sus consecuencias probables" (p.94). Se afirmaba que esta anticipación podía ser representada por las personas como un accidente imaginado o como un suceso de ocurrencia más probable que otros sucesos favorables o adversos, y que incluso ese riesgo percibido podía "ser representado a veces como una probabilidad numérica". (p.94)

Aunque a simple vista resulta una definición coherente, parece que lo que está sugiriendo es que los individuos operan con probabilidades numéricas de ocurrencia de determinados eventos y de sus posibles consecuencias. Se intenta así extrapolar una concepción matemática del riesgo, definido como un producto de probabilidades y consecuencias, a lo que sería la percepción humana del mismo, insistiendo en que las personas lo pueden representar a veces como una probabilidad numérica. No parece que en la vida real, cotidiana, esto funcione así. Si se pone al sujeto a resolver una tarea experimental, sí que podemos forzarle a que opere de esta manera, incluso a que calcule o exprese probabilidades numéricas, pero lo que subyace a eso, lo que en realidad seguramente procesa, lo que le llevaría por ejemplo a manifestarse a favor o en contra de cierta tecnología o actividad, a considerarla o no peligrosa, no son más que las creencias, actitudes, emociones, valores, etc., que entran en

juego a la hora de juzgarla.

Por tanto, la definición propuesta por Pidgeon et al. (1992) en la segunda revisión de la Royal Society sobre este campo de estudio, resulta mucho más completa. A la luz de esta definición, enfoque que esta tesis comparte y defiende, el estudio de la percepción del riesgo desde la perspectiva de las ciencias sociales supone el estudio de las creencias, actitudes, juicios y sentimientos, así como el de los valores y disposiciones sociales y culturales más amplios que las personas adoptan frente a las fuentes de peligro (tecnologías, actividades, sustancias, etc.) y los beneficios que éstas conllevan.

Se considera así, que la gente no percibe el riesgo de estas fuentes de peligro como una única dimensión abstracta de carácter matemático (estimación de probabilidades y consecuencias). Se defiende, en cambio, según se comentó en páginas anteriores, que esa percepción es multidimensional en el sentido de que lo que las personas evalúan es más bien una serie de características o atributos de los peligros como pueden ser, entre otros, su potencial catastrófico, el carácter voluntario o no de la exposición a los mismos, y el grado de confianza o credibilidad que inspiran las instituciones que intervienen en su gestión. Parafraseando a dichos autores, si simplemente se extrapolara la percepción subjetiva del riesgo a un modelo matemático basado en el producto de probabilidades y consecuencias, se estaría restringiendo en exceso un "fenómeno que es de carácter esencialmente humano y social". (p.89)

Para Lee (1983), se puede establecer un paralelismo entre el estudio de la percepción en general y el estudio de la percepción del riesgo. Entiende la percepción como el proceso de dotar de significado a la sensación y así lo explica: "La llave de la percepción es la organización en estructuras, y el proceso se realiza, por un lado, asimilando información selectiva que es compatible con las estructuras existentes y, por otro, adaptando estas estructuras con el fin de que esa información se pueda

asimilar más fácilmente". (p.103)

Según este autor, en el estudio de los procesos perceptivos se investiga con el fin de establecer leyes que relacionen determinadas variables independientes tales como características de los estímulos input o de las experiencias pasadas del perceptor, así como sus necesidades presentes o características genéticamente determinadas, con las medidas de las percepciones consecuentes (las variables dependientes). De igual manera, el estudio de la percepción del riesgo se orientaría a la explicación de las relaciones que conectan el procesamiento de la información sobre posibles fuentes de riesgo que las personas obtienen a partir de experiencias directas de accidentes, o bien mediante experiencias de segunda mano relatadas por figuras significativas, o por los informes ofrecidos por los medios de comunicación, con las estructuras perceptivas organizadas ("escaladas") por medio de las cuales la gente las evalúa". Lee reconoce que hay que tener en cuenta que, frente al riesgo estadístico, "objetivo", la percepción de la gente "estará influida por valores, actitudes y creencias, y configurada por las leyes generales que relacionan los estímulos externos con las percepciones". (p.105)

Pidgeon et al. (1992) encuentran que la analogía entre percepción física y percepción del riesgo es sin lugar a dudas, una guía útil en la investigación, pero tiene sus limitaciones. Por un lado, se cae en un reduccionismo psicologista, ya que según estos autores, "la percepción física se asocia habitualmente con teorías sobre el perceptor humano visto como un ser cognitivo aislado (o procesador de información sensorial) que se basan en investigaciones meramente psicológicas" (p.98), lo que describe y se ajusta plenamente al enfoque de Lee (1983). De esta manera, se estarían dejando de lado los enfoques propios de otras disciplinas relevantes en el campo de la investigación actual sobre percepción del riesgo (como la psicología social, la sociología, la antropología, o las ciencias políticas), con fundamentos teóricos y empíricos para los cuales el individuo no

es la principal unidad básica de análisis.

Otra limitación señalada por estos autores respecto al paralelismo entre percepción física y percepción del riesgo es que cuando se investiga con percepción física las propiedades del estímulo externo se pueden describir de forma objetiva, y además se pueden manipular experimentalmente con el fin de identificar los procesos cognitivos básicos de la percepción. Sin embargo, cuando se trabaja con percepción de riesgo, el estímulo externo es el riesgo implicado por cualquier actividad, sustancia, tecnología o evento, y por tanto la definición "objetiva" de las propiedades o características de ese riesgo resulta una tarea mucho más problemática, y prácticamente imposible. En este sentido, si la analogía con la percepción física se toma demasiado literalmente, señalan los autores que "el término percepción del riesgo es una etiqueta desafortunada" (p.99). Y en esta misma línea, mencionan la sugerencia de Otway (1990), según la cual, en vez de hablar de percepción del riesgo, el campo podría describirse con mayor precisión como interesado por la percepción de la fuente de peligro o de la tecnología.

No obstante, Otway (1980) ya había sugerido con anterioridad que lo que se entiende por percepción del riesgo podría ser mejor definido como una actitud, y que no existiría la percepción del riesgo como tal percepción. Para este autor, el término "percepción del riesgo" fue propuesto originalmente desde el ámbito científico-técnico, cuando los analistas del riesgo consideraron que la reacción y oposición del público ante las nuevas tecnologías parecía "desproporcionada" o exagerada en comparación con la ausencia de rechazo hacia otros riesgos cotidianos ya aceptados, riesgos para los que los datos estadísticos y el cálculo probabilístico permitían estimar niveles de riesgo objetivamente superiores a los de las nuevas tecnologías. Desde ese punto de vista, por tanto, "las conductas que reflejan oposición a una tecnología están [cursiva en el original] determinadas por percepciones (quizás incorrectas) de sus riesgos, pero las percepciones del riesgo deberían estar

determinadas por datos "objetivos" del riesgo. Más aún, esas percepciones *deberían* estar abiertas al cambio mediante argumentos racionales, si a la gente simplemente se le pudieran dar los hechos técnicos". (p.35-36)

Lo que Otway (1980) plantea entonces, es que si el término de percepción de riesgo surgió como una forma de describir o de entender los sentimientos de rechazo hacia las nuevas tecnologías, de lo que realmente se está hablando es de la aceptabilidad de los riesgos más que de su percepción per se. Por tanto, lo que se está tratando son aspectos de carácter más afectivo o evaluativo, para los que el término actitud resulta mucho más adecuado. El objeto de esa actitud es la tecnología o actividad en cuestión, y hay que tener en cuenta que a la hora de valorarla, de juzgarla, no sólo intervendrían las percepciones de sus riesgos, sino también las de sus posibles beneficios.

En la misma línea, Eiser (1991) señala que los miedos y la preocupación del público por determinados riesgos (energía nuclear, contaminación química, etc.) no pueden ser considerados como errores cognitivos, sino que hay que reconocer la naturaleza *social y actitudinal* de esos juicios. "Las actitudes positivas hacia una industria, sobre todo en lo que se refiere a las creencias sobre su competencia y fiabilidad, producirán estimaciones más bajas del riesgo. Los eventos que producen actitudes negativas y minan la confianza, conducirán a estimaciones más altas del riesgo. *Estamos tratando con evaluaciones respecto a las cuales las estimaciones del riesgo son un indicador* [sin cursiva en el original]". (p.121)

Slovic (1992), al explicar el interés del enfoque psicométrico en el estudio de la percepción del riesgo por preguntarle directamente a los sujetos sobre cuáles son sus percepciones de los riesgos y beneficios de diversas tecnologías y actividades, especifica que el término "percepción" se está utilizando como referencia a diversas clases de actitudes y juicios.

Cuando Eiser (1991) habla de juicios sociales, se refiere a la forma en que las personas entienden el mundo social, aludiendo así a los procesos de representación subjetiva de los "objetos" de su entorno, y a los procesos de expresión de esas representaciones subjetivas. Estos procesos están tremendamente relacionados con algunos de los campos más característicos de la psicología social: actitudes, categorización, atribución y emoción, etc. Al delimitar las diferencias entre la investigación más tradicional en psicología sobre la percepción física mediante técnicas de escalamiento psicofísico, y la investigación sobre juicio social, Eiser (1991) hace una precisión muy interesante para poder entender la analogía antes criticada entre el estudio de la percepción física y el de la percepción del riesgo, como una metáfora que puede resultar válida siempre que exista una consciencia de las limitaciones y del uso que se le esta dando al término percepción:

"El [estudio del] juicio social ha estado tremendamente influido durante años por las teorías y métodos aplicados en la percepción sensorial. Resulta por tanto muy fácil caer en una forma de hablar del juicio social como algo que tiene que ver con la forma en que "percibimos nuestro mundo social". Sin embargo, es importante caer en la cuenta de que esta palabra "percibir" es sólo una metáfora en el mismo sentido que cualquier teoría es también una especie de metáfora. El que la metáfora sea útil o no, depende mucho de la forma en que se asuman las implicaciones del término "percepción". Dependiendo de hasta qué punto pensemos en "percibir" como en "ver algo ahí fuera", puede resultar más difícil el entender los juicios sociales sobre cuestiones o conceptos cuya identificación o medición en términos objetivos, físicos, no es tan fácil. Más aún, dependiendo de hasta qué punto podamos caer en la tentación de pensar en la percepción como un proceso "en sí mismo", podríamos estar pasando por alto la importancia para el juicio social de otros muchos procesos, muy especialmente aquéllos relacionados con la conducta expresiva y con la memoria". (p.10)

Tajfel (1969), uno de los padres de la psicología social europea, en el capítulo del *Handbook of Social Psychology* referido a los factores sociales y culturales en la percepción, ya había puesto de manifiesto la dificultad para especificar el punto de transición entre "percepción y actividades cognitivas tales como inferencia, categorización o juicio" (p.316). En ese mismo capítulo, Tajfel habla por un lado del término "percepción social" indicando que a veces se utiliza en el sentido de "percepción de personas" (p.316), pero también por otro lado, reconoce en otro momento el empleo de este término para designar "el área de investigación interesada por los efectos del factor motivacional en la percepción", señalando a continuación que "todos los aspectos experienciales y motivacionales de la percepción guardan cierta relación con el problema del factor social y cultural en la percepción". (p.322)

Pérez (1989) plantea esas dos formas de entender lo "social" en la percepción, como dos concepciones en las que una se referiría al contenido, y la otra, al proceso de la percepción. Así, cuando se entiende el calificativo de social aplicado al contenido de la percepción, se está haciendo referencia a la percepción de objetos sociales, y entre estos, sobre todo, a la percepción de personas. Cuando lo social se refiere al proceso de la percepción, se está prestando más atención a los determinantes sociales de esa percepción tales como los valores, motivaciones, normas sociales, etc. que influyen en la misma. Esta segunda concepción tendría su antecedente en el enfoque de la escuela del *New Look* (Bruner, Postman, Goodman, McClelland, etc.) que entendía la percepción no como un proceso cognitivo de carácter pasivo-receptivo en el sentido de la escuela de la *Gestalt*, sino como una experiencia subjetiva dirigida por factores de personalidad, actitudinales y motivacionales, que impregnan los objetos de significado.

Esta posibilidad de impregnar a los objetos de significado y valor, es lo que rompería con la concepción más tradicional de considerar el contenido de la percepción social como solamente

referido a la percepción de personas. Pérez (1989) lo entiende así cuando dice concebir la percepción como "una actividad que se estructura alrededor de los sentimientos, intenciones, motivaciones, valores, inserciones sociales y normativas que caracterizan al perceptor y al objeto percibido" (p.90), y cita en ese sentido a Moscovici (1986, p.36), quien afirma que "lo que diferencia lo social de lo no-social no es la naturaleza del objeto, sino la relación que se establece con tal objeto".

Eiser (1986), ya había insistido en que las diferencias entre los juicios sociales y los juicios perceptivos más simples, derivan principalmente de "la gran complejidad de los estímulos sociales, de su naturaleza cargada de valor, y del hecho de que son interpretados en el contexto de las relaciones sociales". (Eiser, 1989, p.143)

El estudio de la percepción del riesgo se puede considerar *social* en los dos sentidos antes señalados (contenido y proceso). Respecto al contenido, al objeto de esa percepción, ya se ha puesto de relieve en este apartado y a través de todo el primer capítulo, que el riesgo no es un estímulo físico "objetivo", sino que se trata de un constructo social, inherentemente subjetivo y multidimensional. Y además, algunas de las dimensiones relevantes del riesgo se refieren precisamente a la naturaleza u origen social del mismo, especialmente en los grandes riesgos más recientes y polémicos (nucleares, ecológicos, etc.), dependientes en gran medida de las decisiones humanas. En cuanto al proceso de esa percepción, también se ha señalado la importancia de las actitudes, valores, creencias, sentimientos, normas, etc. de las personas (y de los grupos, instituciones o culturas a las que pertenecen) respecto a su influencia en la forma de entender el riesgo o la fuente de riesgo a juzgar.

Es por todo ello que en esta tesis se ha decidido adoptar el término de "percepción *social* del riesgo", que podría ser por un lado equivalente a la expresión "*public perception of risk/hazards*" empleada en la literatura de habla inglesa, en el

sentido de hacer referencia a la percepción del público, de la sociedad en general o de los distintos colectivos sociales; pero que sobre todo, pretende incluir intencionalmente ese matiz de *social*, en el sentido comentado en las líneas anteriores de implicar o recoger así todo lo relativo a los factores motivacionales, sociales y culturales de esa percepción. Asimismo, se sigue entendiendo el término percepción como una metáfora válida, reconociendo que este es el término más extendido y empleado como palabra clave para designar este campo de estudio. No obstante, reconociendo también la naturaleza y el carácter afectivo/evaluativo de los juicios sobre el riesgo, se considera que en el concepto "percepción del riesgo" se encuentran implicados multitud de procesos psicológicos: "juicios", "estimaciones", "evaluaciones", "valoraciones", "percepciones", etc., del riesgo o de las distintas fuentes del riesgo.

También ha sido puesta de relieve por diversos autores la gran implicación que existe entre la percepción y el proceso psicosocial relativo a la categorización, en el sentido de considerar que el acto de categorizar resulta siempre subyacente al proceso de percepción (Bruner, 1958; Pérez, 1989). Según Pérez (1989), "la percepción social opera agrupando unos estímulos con otros, diferenciando y seleccionando unas y otras características de los estímulos; en definitiva [*sic*], formando categorías de inclusión y de exclusión de estímulos que pueden ser tratados como equivalentes o como diferentes" (p.110). En relación a ese proceso de categorización, este mismo autor reconoce además, que no sólo opera como un mecanismo cognitivo que sirve para simplificar la complejidad del mundo social a percibir, sino que "conlleva a su vez una serie de consecuencias sobre los procesos perceptivos mismos. Es decir, el proceso de categorización supone un doble aspecto que lo convierte en el producto final de un proceso de percepción y en el punto de referencia (anclaje) que organiza la percepción misma" (p.91).

En línea con lo apuntado por Billig (1985) al tratar el tema

del prejuicio, respecto al carácter no natural, dado o estable de las categorías empleadas por las personas en distintos momentos y situaciones, y a la doble capacidad humana para categorizar o particularizar en función del contexto argumentativo, y de las creencias, identidades, actitudes, valores, etc. puestas en tela de juicio en ese contexto, Pérez (1989, p.91) destaca la importancia del proceso de categorización "a la hora de generar creencias y orientar las acciones y los comportamientos sociales". De esta manera, determinas "distorsiones" inducidas por este proceso en la percepción de los estímulos, no se deberían entender como errores o sesgos cognitivos, sino que responderían a una finalidad o motivación psicosocial relativa al mantenimiento de determinados sistemas de creencias y valores, y a la orientación de los comportamientos en ese sentido.

Por tanto, dado el carácter multidimensional del riesgo, y la importancia de los factores motivacionales, sociales y culturales a la hora de entender y juzgar las distintas fuentes de riesgo -especialmente aquellas más controvertidas y polémicas dentro del debate social-, hay que suponer que la categorización de las distintas fuentes de riesgo, dentro de las posibles dimensiones relevantes de evaluación del riesgo, desempeña un papel importante en el proceso de su percepción.

Según lo apuntado por Pérez, esa forma de categorizar las diversas fuentes de riesgo, tiene también consecuencias en el producto final del proceso perceptivo, que en este campo podría ser, por ejemplo, el juicio emitido por la persona respecto a la magnitud del riesgo percibido en una determinada actividad o tecnología. Y en este sentido, es posible que riesgos que se entiendan, juzguen, categoricen como similares en una cierta dimensión, por ejemplo respecto a la credibilidad y competencia de las instituciones que lo gestionan, puedan ser también juzgados como más similares en otra dimensión diferente, como lo sería la relativa a la magnitud del riesgo percibido.

Eiser (1986) señalaba la importancia del carácter

multiatributo de los estímulos sociales, poniendo de relieve el fenómeno de "cómo los juicios de un estímulo en términos de un atributo o dimensión pueden ser influidos por sus otros atributos no juzgados". (Eiser, 1989; p.149)

Pues bien, de lo que se ocupa precisamente el enfoque hasta ahora más empleado en el estudio de la percepción social del riesgo, y que se conoce con el nombre de paradigma psicométrico, es del estudio de la relación entre los juicios de diversas actividades o tecnologías en múltiples características o atributos cualitativos del riesgo. Se pretende así estudiar las dimensiones relevantes de evaluación subyacentes a esas características, y además, la posible influencia de esos atributos o dimensiones en los juicios sobre la magnitud del riesgo global percibido en la actividad o tecnología.

En el último apartado de este capítulo se expone una revisión detallada de ese enfoque psicométrico, que ha sido seguido en parte de la investigación empírica desarrollada en el presente trabajo. A continuación, se pretende recoger una breve panorámica general sobre cuáles han sido en las ciencias sociales los antecedentes de estudio de la percepción social del riesgo, y vinculado a este tema, los distintos tipos de enfoques de investigación entorno a esta cuestión, con el fin de permitir una mejor contextualización del trabajo empírico que se ha realizado.

II.2.- ANTECEDENTES DE ESTUDIO EN LAS CIENCIAS SOCIALES.

En las distintas revisiones consultadas respecto a esta cuestión (Otway y Thomas, 1982; Fischhoff et al., 1987; Aragonés, 1991; Cutter, 1993), se ha encontrado un alto grado de consenso en cuanto a que la preocupación de las ciencias sociales por el tema de la percepción del riesgo y los peligros ambientales surge principalmente de la mano de la geografía humana durante los años 50-60, en torno al área de los desastres naturales, y entre estos, especialmente las inundaciones.

No obstante, los autores que prestan una mayor atención a la percepción del riesgo en el sentido de los riesgos de origen humano/tecnológico (Kates y Kasperson, 1983; Douglas, 1986), coinciden en establecer los orígenes de este campo justamente a raíz del debate generado con la publicación del polémico y criticado artículo de Starr (1969) sobre *Social Benefit versus Technological Risk*, que ya ha sido comentado en el apartado dedicado a la cuestión sobre la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.

Pese a ello, en la revisión publicada en el *Handbook of Environmental Psychology* por algunos de los principales investigadores pioneros en el estudio de la percepción social de los riesgos de origen humano/tecnológico (Fischhoff et al., 1987) se reconoce que "el reciente interés por los peligros de origen humano fue precedido por el interés en las respuestas de la gente a los peligros naturales, emprendido por economistas, sociólogos, antropólogos y geógrafos (p.e., Bowonder, 1980; Burton, Kates y White, 1978; Kunreuther et al., 1978; Mileti, 1980; Whyte, 1977; Wolfenstein, 1957). Aunque estos investigadores se preocupaban principalmente por el impacto de los peligros sobre las unidades sociales más grandes, a menudo encontraban útil (incluso esencial) el establecer cómo los individuos de esas comunidades

perciben y se preparan para los riesgos". (p.1091)

Cutter (1993) personaliza estos primeros abordajes al campo de los peligros ambientales desde disciplinas tales como la geografía y la sociología, en dos figuras relevantes: Gilbert White y E. L. Quarantelli. White, estudioso de este tema desde la perspectiva de la ecología humana, fue el propulsor de diversos centros de investigación interdisciplinar sobre las respuestas sociales a los peligros ambientales, en las universidades norteamericanas de Chicago y Colorado, y en los que se formaron investigadores como Kates y Hohenemser que después pasarían a interesarse por el estudio de los riesgos de origen humano/tecnológico (véase White, 1973, 1974; Kates, 1971, 1976; Sorensen y White, 1980; Whyte, 1986).

Quarantelli, se dedicó a la sociología del desastre, fundando en 1963 el Centro para la Investigación sobre el Desastre (*Disaster Research Center*) en la Universidad del Estado de Ohio, interesado fundamentalmente por cómo las comunidades evaluaban las instituciones encargadas de la gestión en las situaciones de recuperación post-desastre (natural o tecnológico), y por la forma en que respondían a las mismas (véase Quarantelli, 1978).

En línea con lo ya señalado por Kates y Kaspersen (1983) y Douglas (1986), Cutter (1993) pone también de relieve la importancia de la publicación del artículo de Starr en la revista *Science*, como un detonante clave para el desarrollo creciente de la investigación más actual sobre los riesgos de origen humano-tecnológico. Kates y Kaspersen (1983) presentan una interesante revisión sobre un total de 54 libros monográficos y compilaciones en torno a los temas de análisis, gestión, aceptabilidad, percepción, regulación, etc. de este tipo de riesgos, que fueron publicados en la literatura de habla inglesa (casi exclusivamente norteamericana) durante los años 1970-1983.

Todavía más interesante e ilustrativa resulta en este

sentido la revisión de carácter más crítico planteada por Douglas (1986) en su libro *Risk Acceptability According to the Social Sciences*, desde la perspectiva de una antropóloga social. En dicha revisión, Douglas expone la idea de que, al igual que en otras generaciones anteriores las distintas ramas de las ciencias sociales han sido demandadas para atender de alguna manera a los problemas más "drásticos" del momento (recesión económica, las causas de la guerra o del delito, etc.), también en ese período en torno a los años 70, ha tenido que surgir esta "nueva importante subdisciplina de las ciencias sociales" [la investigación sobre percepción del riesgo] con el fin de atender a las cuestiones planteadas por los gobiernos e industrias de la sociedad occidental, preocupados por los miedos del público ante riesgos tales como las radiaciones nucleares, residuos químicos, etc. (p.5)

Como prueba de ello, la autora presenta una tabla que recoge por un lado, las principales instituciones de investigación que se fueron formando en torno al estudio de la percepción del riesgo en Estados Unidos y Europa durante los años 1969-1981. Por otro lado, se recoge también en esa tabla, una breve pero significativa información relativa a diversos congresos sobre percepción del riesgo celebrados entre mayo de 1980 y julio de 1983 (instituciones organizadoras, patrocinadores, etc.) que pone de relieve el especial interés de determinadas industrias y agencias gubernamentales vinculadas a la cuestión energética, por el estudio de la percepción -o mejor aún, de la aceptabilidad- social de los riesgos.

Es por tanto, en los años 70 y 80 cuando los psicólogos comienzan a trabajar de forma reconocida en este campo. El interés se centra casi exclusivamente en los estudios sobre percepción y "aceptabilidad" social de los riesgos de origen humano/tecnológico, ya que según se ha ido poniendo de manifiesto en las líneas y páginas anteriores, la demanda de investigación en este campo viene motivada por el rechazo de una gran parte del público hacia las nuevas tecnologías, y muy especialmente por la

oposición a la energía nuclear (véase Otway y Thomas, 1982; Fischhoff, 1990).

Los trabajos desarrollados fundamentalmente desde el enfoque psicométrico (Fischhoff et al., 1978; Slovic, 1987; Fischhoff, 1991) se encargan de demostrar que la percepción y el rechazo del público ante determinados riesgos no era tan irracional como en un principio se pretendía creer, sino que respondía a racionalidades diferentes de las de los técnicos, en el sentido de que la valoración que las personas hacen del riesgo de distintas fuentes es de carácter multidimensional, teniendo en cuenta en ese juicio otras diversas características cualitativas del riesgo además de la relativa a la probabilidad de provocar daños o muerte.

También los trabajos europeos abordados desde un enfoque más actitudinal (Otway et al., 1978; Otway, 1980; Eiser y Van der Pligt, 1979, 1988; Eiser et al., 1989); durante ese mismo período ponen de manifiesto que la aceptación o rechazo de las tecnologías está vinculada a las diferencias en cuanto a los valores, creencias o dimensiones más salientes y relevantes para los sujetos.

Durante los años 80 va cobrando de forma creciente una mayor relevancia el tema de la comunicación de los riesgos (Pidgeon, 1992); como prueba de ello, baste con anotar una muestra del gran número de manuales y revisiones que sobre esta cuestión, comienzan a aparecer al final de esa década, y desde principios de los años 90 (Slovic, 1986; Covello et al., 1986, 1988, 1989; Plough y Krinsky, 1987; Cvetkovich et al., 1989; Gow y Otway, 1990; Handmer y Penning-Rowsell, 1990; Kasperson y Stallen, 1991).

A la vez, también hacia el final de la década, se empieza a abogar por enfoques de carácter más holístico e integrador, que presten una mayor atención al marco social, político y cultural donde tienen lugar los procesos de percepción y comunicación de

los riesgos. El marco teórico de la amplificación social de los riesgos (Kasperson et al., 1988, 1992) es en este sentido un enfoque prometedora, que todavía carece de un desarrollo empírico notable.

En los años 90, todavía sin perder de vista el tema de la comprensión y aceptación social de los avances científicos y riesgos tecnológicos, comienza a surgir como área prioritaria de investigación en este campo, la percepción de los riesgos de tipo ecológico vinculados sobre todo con la contaminación ambiental y el agotamiento de los recursos naturales, caracterizados por un impacto de tipo más crónico, acumulativo y global sobre las condiciones de vida en el planeta (véase por ejemplo, Eiser y Hoepfner, 1991; Takala, 1991; Vaughan, 1993).

Por último, en lo que al ámbito investigador español se refiere, Aragonés (1991), dentro del marco de las III Jornadas de Psicología Ambiental, resaltaba el auge que empezaba a tomar el estudio de los desastres naturales y tecnológicos en este país, pese al escaso interés que hasta entonces se le había prestado desde las ciencias sociales, destacando tan sólo en este sentido el trabajo de Calvo García-Tornel (1984), dentro del campo de la geografía humana.

II.3.- DISTINTOS ENFOQUES DE ESTUDIO.

No es propósito de este apartado ofrecer una revisión detallada y exhaustiva de los distintos enfoques de estudio sobre el tema de la percepción social del riesgo, sino que se trata simplemente de presentar el marco en torno a las principales líneas de investigación desarrolladas en este campo, que permita contextualizar a partir del mismo el enfoque psicométrico -que será tratado en profundidad dentro del próximo apartado- y los trabajos empíricos desarrollados en esta tesis.

A pesar de que todos los enfoques son importantes en el estudio de la percepción del riesgo, aquéllos que tienen más en cuenta los aspectos psicosociales son los que reciben un mayor desarrollo en este apartado. Lo que puede producir el efecto de que, a simple vista, parezca desequilibrada la extensión que se dedica a cada uno.

Tal y como señalan Kasperson et al. (1992), el campo se ha ido desarrollando a partir de un "mosaico de conceptos y enfoques", que se han ido centrando en diferentes aspectos parciales del problema, dejando al margen los demás aspectos relevantes, y dificultando así el desarrollo de un marco de análisis con carácter más integrador.

En general, se pueden distinguir tres enfoques principales en función del tipo de perspectiva prioritariamente empleada por cada uno, más centrada en los aspectos psicológicos-individuales, psicosociales, o sociológicos y culturales de la cuestión. Estas tres aproximaciones generales, responden en cierta medida, a un desarrollo secuencial de por donde ha ido evolucionando el campo de estudio de la percepción social del riesgo, en línea con las distintas interpretaciones e intereses del momento, puestas de manifiesto en los dos apartados anteriores. No obstante, hay que entender que esta clasificación de los enfoques no tiene más

interés que el de organizar en cierta medida su exposición, puesto que se producen, obviamente, ciertos solapamientos entre los mismos.

A) Enfoques de carácter más psicológico/individual

De acuerdo con la interpretación dominante a principios de los años 70, los primeros abordajes del estudio de la percepción social del riesgo tienen un carácter bastante reduccionista, en el sentido de que se busca la explicación del problema dentro de un ámbito psicológico-individual, y desde enfoques meramente cognitivistas que entienden esas percepciones como sesgos y errores cognitivos de las personas a la hora de juzgar informaciones probabilísticas, o de tomar decisiones en condiciones de incertidumbre.

Obviamente, este tipo de perspectiva es válida y relevante para la explicación de algunos de los factores que inciden en la percepción del riesgo; pero lo que resulta criticable es la idea de que ahí está toda la explicación, con la pretensión de utilizar este tipo de teorías para culpabilizar a las personas por la "irracionalidad" o el sesgo de sus respuestas ante determinados riesgos, ignorando otros factores de carácter más psicosocial, sociológico y cultural.

En el estudio de los **sesgos y heurísticas en la percepción**, destacan sobre todo los trabajos de Kahneman y Tversky (Tversky y Kahneman, 1974; Kahneman et al., 1982). De todos los sesgos y heurísticas estudiados por estos autores, la heurística de la disponibilidad -accesibilidad-, y el sesgo de la sobreconfianza son seguramente los que más aplicación han tenido al campo de la percepción del riesgo. Los trabajos iniciales del grupo de Oregón (Combs y Slovic, 1979; Lichtenstein et al., 1978; Slovic et al., 1980) iban por esta línea. Covello (1983, 1984) presenta una revisión de este tipo de estudios y de los resultados más interesantes y aplicables.

Por otro lado, los trabajos de Kahnemann y Tversky resultan también fundamentales en los enfoques preocupados por estudiar el proceso de **toma de decisión en condiciones de incertidumbre**, y en este sentido hay que destacar sobre todo la teoría prospectiva de la decisión bajo riesgo (Kahneman y Tversky, 1979).

Los trabajos de L. Lopes (1983, 1987) responden a una conceptualización de carácter más motivacional, estudiando como un rasgo de personalidad, la mayor o menor inclinación/aversión de los individuos por las opciones o decisiones más arriesgadas.

Dentro de esta línea de investigación, se encuadran en España los trabajos de León (1987) y Gambará (1991), en la Universidad Autónoma de Madrid.

Uno de los enfoques psicológicos más recientes en el estudio de la percepción y comunicación del riesgo es el de los **modelos mentales** (Bostrom et al., 1991, 1992) desarrollado en la Universidad de Carnegie Mellon, en el estado norteamericano de Pennsylvania. Con el fin de mejorar el diseño de programas de comunicación respecto a un determinado riesgo o riesgos, se exploran mediante técnicas cualitativas, los modelos mentales que las personas tienen respecto a ese riesgo (las fuentes de exposición, sus efectos, cómo evitarlo o reducirlo, etc.). De esta manera, una vez detectadas cuáles son las creencias más ambiguas, distorsionadas o ausentes que podrían ser relevantes para la prevención de ese riesgo, se focaliza el programa de comunicación centrándolo en ese tipo de información y no en otro.

Por último, el modelo psicométrico desarrollado por el Grupo de Oregón, se podría considerar entre lo psicológico y lo psicosocial. Por un lado, se trata de una tradición que deriva de áreas básicas de la psicología cognitiva (memoria, percepción, etc.) y de las teorías de la decisión conductual (Pidgeon et al., 1992), utilizando un enfoque psicométrico a partir de técnicas de escalamiento psicofísico. Pero también, por otro lado, se trabaja con estímulos sociales, multidimensionales, y la mayoría de las

características cualitativas en las que se evalúan los riesgos se refieren a dimensiones sociales (por ejemplo, hasta qué punto se consideran temidos por la sociedad, voluntarios o conocidos por la ciencia).

No hay que olvidar tampoco que, algunos de los trabajos desarrollados dentro de este enfoque psicométrico, incorporan al diseño de la investigación algunas variables sociodemográficas y actitudinales relativas a las características de los sujetos, además de las habituales dentro de esta tradición, referidas a las características de los riesgos.

B) Enfoques de carácter más psicosocial

Entre estos destacan sobre todo aquellos que estudian la percepción del riesgo desde un **modelo actitudinal**. La fuente de riesgo fundamentalmente estudiada desde este enfoque, con gran diferencia, es la de la energía nuclear. En general, desde estos trabajos se entiende la percepción del riesgo como una actitud, según se se ha visto al principio del capítulo, y lo que prueban es que las respuestas de aceptación o rechazo de las tecnologías no son de carácter irracional, sino que tienen que ver con los valores, creencias, y dimensiones más salientes y relevantes para las distintas personas.

Se comienza estudiando las actitudes hacia la energía nuclear siguiendo el modelo de la Expectativa-Valor de Fishbein y Ajzen (Fishbein y Azjen, 1975). De hecho, Otway empieza a investigar en estos temas en colaboración con Fishbein (Otway y Fishbein, 1976, 1977; Otway et al., 1978; Bowman et al., 1978) dentro de un grupo mixto formado por el International Institute for Applied Systems Analysis (Austria) y la International Atomic Energy Authority, del que fue director (grupo conocido como IAEA/IIASA).

Dentro de esta línea europea de investigación destacan

también los trabajos de Eiser y Van der Pligt sobre saliencia, actitudes y decisiones (Eiser y Van der Pligt, 1979, 1988; Eiser et al., 1988a, 1988b, 1990; Van der Pligt, 1985, 1992; Van der Pligt et al., 1986a, 1986b, 1987, 1990).

En el ámbito español, los trabajos desarrollados en Tarragona por Gutiérrez Maldonado y colaboradores (Gutiérrez et al., 1991, 1993), se han interesado por la construcción de escalas para medir las actitudes de la población hacia la energía nuclear y la industria petroquímica.

Dentro de este epígrafe referido a lo psicosocial, y vinculado también a los enfoques de carácter más sociológico y cultural, se pueden considerar los estudios sobre la **relación entre distintas variables sociodemográficas y la percepción social del riesgo**, en el sentido de que el posible efecto de esas variables sobre los juicios del riesgo vendría determinado por los factores psicosociales y socioculturales asociados a las mismas.

Pidgeon et al. (1992) indican que las diferencias individuales o grupales en las percepciones del riesgo, se pueden manifestar por ejemplo, en la diferente importancia que se les da a determinados peligros o a sus características cualitativas.

En los estudios que han prestado atención a las variables sociodemográficas, se observa que aparece una distinta incidencia de estas variables según el tipo de cuestión planteada a los sujetos.

Cuando lo que se intenta ver es el poder de predicción de estas variables sobre juicios de tipo más cognitivo, el efecto observado es muy reducido. Por ejemplo, en los trabajos de Harding y Eiser (1984) o de Gardner y Gould (1989), se encuentra que las características sociodemográficas de los sujetos apenas mejoran la explicación de la varianza (no más de un 5%) en los juicios sobre percepción o aceptabilidad del riesgo en

comparación con la predicción que se obtiene cuando sólomente se consideran las características cualitativas de los riesgos.

Sin embargo, cuando se atiende a aspectos más afectivos o emocionales, como la preocupación generada por el riesgo, sí que se observan diferencias relevantes entre grupos de sujetos según esas variables sociodemográficas. Así, Stallen y Tomas (1988) encuentran que las mujeres mostraban mayor preocupación que los hombres por los riesgos industriales, lo cual explican empíricamente por los diferentes valores compartidos por ambos grupos, siendo las mujeres las que valoran en mayor medida las cuestiones relativas al bienestar y a la salud personal.

Por otro lado, en el trabajo de Fischer et al. (1991), en el que se les pedía a los sujetos que mencionaran los riesgos que más les preocupaban en torno a la salud, la seguridad y el medio ambiente, se encontró que los jóvenes y las mujeres tendían a mencionar en mayor medida los riesgos para el medio ambiente, mientras que los mayores y los hombres se inclinaban más por las cuestiones relativas a la salud y a la seguridad.

C) Enfoques de carácter más sociológico y cultural

Pidgeon et al. (1992) describen este tipo de enfoques como aquellos que buscan la explicación de las respuestas humanas al riesgo, más allá de los fenómenos puramente psicológicos o individuales. Entre estos, destacan sobre todo la teoría cultural, y el modelo de la amplificación social del riesgo.

Son enfoques que se caracterizan por ofrecer un marco interpretativo de carácter más general, lo que hace más complicado el desarrollo de trabajos empíricos que los pongan a prueba.

La **teoría cultural** en el estudio de la percepción social del riesgo, se puede decir que alcanza su máxima relevancia a partir de que Douglas y Wildavsky (1982) publican el famoso libro *Risk*

and Culture, si bien Thompson (1980) ya había presentado un informe bastante denso y menos conocido, sobre esta cuestión. Este enfoque parte desde las perspectivas de la antropología social y la sociología, pero recientemente se ha incorporado a esta línea de trabajo un psicólogo norteamericano Dake (Dake, 1991, 1992; Wildavsky y Dake, 1990) que está realizando aportaciones bastante relevantes al tema.

La interpretación principal de la teoría cultural en el estudio de la percepción social del riesgo es que las creencias, actitudes y valores compartidos por determinados grupos inciden en la selección de lo que se considera y no se considera como riesgo a temer. Es decir, las instituciones, los grupos, las distintas culturas, se preocupan especialmente por aquellos eventos o aspectos que más pueden afectar o poner en peligro sus sistemas de creencias y valores, su manera de entender y vivir las relaciones en la sociedad. De esta manera, se puede considerar que variables de tipo actitudinal o ideológico están subyaciendo a la percepción de una mayor amenaza en unos riesgos que en otros.

El trabajo empírico de Dake (1991), resulta muy interesante por tratarse de una aproximación de carácter psicológico al estudio de la percepción del riesgo en el marco de la teoría cultural. En este trabajo, se obtienen relaciones entre tres tipos de sesgos culturales propuestos por la teoría cultural - jerárquico, individualista e igualitario, pero considerados en este caso a un nivel de análisis individual en vez de grupal o institucional-, y el tipo de riesgos sociales que resultan o no significativamente amenazantes, problemáticos, para cada uno de estos sesgos.

El igualitarismo, relacionado entre otras cosas con una orientación política liberal o progresista lleva a una mayor consciencia o preocupación por los riesgos relacionados con el medio ambiente y la tecnología (energía nuclear, contaminación ambiental...). Este tipo de riesgos no preocuparía ni a los

jerárquicos ni a los individualistas, orientados hacia ideologías conservadoras, interesados ambos significativamente por los riesgos concernientes a la alteración del orden social (manifestaciones y protestas, desobediencia civil, etc.), distinguiéndose jerárquicos de individualistas porque a los segundos les preocupan además específicamente posibles problemas en el mercado económico tales como aumento de la inflación, ausencia de un clima inversor estable, etc.

En el igualitarismo aparece una preocupación por una mayor cantidad de riesgos que en los otros dos tipos de sesgos. De hecho, en el trabajo se obtuvo que el igualitarismo correlacionaba positivamente (aunque no siempre de forma significativa) con los 36 riesgos sociales incluidos en la escala presentada, los cuales se evaluaban de 1 a 7 en función del grado de problema o amenaza atribuido a los mismos. Según Dake (1991), este resultado confirmaría la afirmación de la teoría cultural, de que los igualitarios son más críticos al sistema que otras culturas políticas, y manifiestan también una mayor aversión al riesgo en una gran variedad de asuntos.

Se establece también en ese trabajo la relación entre los tres sesgos culturales mencionados y los dos tipos A y B de visiones o percepciones del mundo (*worldviews*) en temas de medio ambiente, tecnología y sociedad presentados por Buss et al. (1986). En general, según la descripción de Dake (1991), el tipo A se caracteriza por primar sobre todo el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, la sociedad de libre mercado y los objetivos materialistas, y por apoyar el criterio empresarial en los temas de legislación, así como los procesos de decisión centralizados, racionales y cuantificados.

Por contra, las personas del tipo B, optan por defender un equilibrio que ponga límites al crecimiento económico y material, preocupados por los impactos ambientales y sociales de ese crecimiento; defienden además los bajos niveles de consumo y la redistribución de la riqueza de países ricos a pobres, así como

la descentralización (tanto a nivel de control como de población). Se priman los objetivos de autorrealización de las personas y las decisiones participativas guiadas por valores no materialistas.

El tipo A y el B resultan respectivamente equivalentes en gran medida a lo que Cutter (1993) define como distintas filosofías ambientales de carácter contrapuesto: perspectivas "tecnocéntrica" y "ecocéntrica", relacionada además esta última con otra nueva filosofía ambiental de creciente aceptación, basada en un análisis "ecofeminista" de la realidad; perspectivas a su vez similares y paralelas, a lo que Milbrath (?1986, 1990) ha venido en llamar y describir como el "paradigma social dominante" vs. el "nuevo paradigma ambiental".

En el trabajo de Dake (1991) se encuentra que el tipo A correlaciona de forma positiva (0,47 y 0,60) con los sesgos jerárquico e individualista (especialmente con este último) y negativamente con el igualitario (-0,20); y a la inversa, el tipo B correlaciona positivamente con igualitarismo (0,44) y en menor medida de forma negativa con los dos primeros (-0,20 y -0,10). Dake (1991) destaca el hecho de que las diferencias empíricas entre los constructos de sesgo cultural, orientación política y tipo de visión del mundo son escasas, estando intercorrelacionados entre sí de manera compleja.

Dake concluye que tanto el sesgo cultural como el tipo de visión del mundo pueden ser analizados como constructos disposicionales que funcionarían a modo de disposiciones orientadoras o mediadoras en la percepción del riesgo. Es decir, las personas o grupos característicos de un determinado sesgo o tipo de visión estarían más predispuestas u orientadas a percibir y a preocuparse por ciertos tipos de riesgos y a ignorar o desestimar otros.

En cuanto al **modelo de la "Amplificación Social del Riesgo"**, se puede considerar todavía como un enfoque en fase de

desarrollo, ya que ha sido planteado con relativa recencia por un grupo norteamericano en el que se han integrado por un lado, los investigadores de la Universidad de Clark (Kasperson y Kasperson, Kates, Renn, etc.) y, por otro, alguno de los investigadores pioneros del enfoque psicométrico (Slovic), que en la actualidad continúan trabajando en el laboratorio *Decision Research* del estado de Oregón (véase Kasperson et al., 1988, 1992; Rayner, 1988; Renn, 1991; Renn et al., 1992).

Es la primera vez que se aborda el estudio de la percepción social del riesgo y de los peligros ambientales en general, desde una perspectiva intencionalmente holística e integradora. La explicación principal propuesta desde este enfoque es que las instituciones, los grupos e individuos actúan en las cuestiones del riesgo como estaciones o emisoras "amplificadoras", en el sentido de que amplifican o atenúan las consecuencias del riesgo o evento.

En general, según reconocen los propios autores (Kasperson et al., 1992), la naturaleza integradora del modelo dificulta la posibilidad de probarlo en un sentido positivista, mediante investigación empírica, por lo que de momento se le puede considerar como un marco explicativo de la percepción social del riesgo.

A continuación, se presenta una revisión detallada del enfoque psicométrico en el estudio de la percepción social del riesgo, que a diferencia del anterior se caracteriza precisamente por ser el que más desarrollo empírico ha generado en torno a esta cuestión.

II.4.- ENFOQUE PSICOMETRICO.

El enfoque psicométrico en el estudio de la percepción social del riesgo surge en la segunda mitad de los años 70 a partir de los trabajos de un grupo investigador que principalmente desarrolla su labor en el laboratorio "*Decisión Research, A Branch of Perceptronics*", localizado en Eugene, dentro del estado norteamericano de Oregón, lo que hace que se les conozca como el "grupo de Oregón".

Según los investigadores pioneros de este grupo, (Fishhoff, Slovic, Lichtenstein, Read y Combs, 1978; Slovic, 1992), esta aproximación metodológica al estudio de la percepción social del riesgo, tiene su origen como respuesta al enfoque de "preferencias manifiestas" propuesto por Starr (1969), que ya se comentó en el primer capítulo al abordar la cuestión del riesgo aceptable o tolerable. Frente al enfoque "políticamente conservador" (Slovic, 1992) de Starr, que entre otras cosas, mediante el estudio de las "preferencias manifiestas" equiparaba riesgos "aceptados" con "aceptables", estos autores proponen a cambio que se estudien las "preferencias expresadas", utilizando para ello cuestionarios en los se pide directamente a las personas que juzguen y evalúen los riesgos y beneficios de diversas actividades, tecnologías, etc., y que "expresen" sus "preferencias" en cuanto a la aceptabilidad de esas fuentes de riesgo.

Uno de sus presupuestos básicos es que el riesgo percibido se puede cuantificar y estudiar por medio de técnicas de escalamiento psicométrico y análisis multivariado. De ahí que el propio grupo investigador haya denominado este enfoque como "paradigma psicométrico" (Slovic et al., 1986; Slovic, 1987, 1992).

Desde este enfoque, por tanto, se trabaja con cuestionarios que incluyen un listado de diversas fuentes de peligro para que los sujetos las juzguen, tanto en la dimensión cuantitativa de riesgo percibido en general, como en distintas características o atributos cualitativos del riesgo (posibilidad de control personal, potencial catastrófico, gravedad, etc.). Los datos así recogidos se analizan mediante técnicas de análisis multivariado, que pretenden estudiar cuál es la relación entre las distintas características y las posibles dimensiones principales de evaluación de los riesgos que subyacen a esas características, así como el poder explicativo de las mismas sobre las estimaciones de la magnitud del riesgo percibido.

El objetivo principal del así llamado "paradigma psicométrico" en el estudio de la percepción social de los riesgos ha sido, según ponen de manifiesto Slovic y colaboradores (Slovic et al., 1984; Slovic, 1987), el "desarrollar una taxonomía de riesgos que pudiera ser utilizada para entender y predecir la forma en que la sociedad responde a los mismos". (Slovic et al., 1984; p.187)

Se ha criticado el enfoque psicométrico porque su aportación es pura descripción de la percepción del riesgo, sin avanzar en la explicación de los procesos psicológicos o sociales subyacentes (Pidgeon et al., 1992). De cualquier forma, los resultados aportados por este modelo sí que han supuesto un avance importante en lo que se refiere a la comprensión de cómo percibe la gente los riesgos, demostrando que esa percepción no es tan irracional como en un principio se pensó cuando simplemente se la comparaba con las evaluaciones de los expertos, basadas exclusivamente en estadísticas y probabilidades. Según se ha mencionado anteriormente, este tipo de estudios pone de manifiesto cómo en la valoración que el público hace del riesgo de distintas fuentes entran en juego una serie de atributos cualitativos de las mismas que inciden en el riesgo percibido bastante más que la mera probabilidad "objetiva" de provocar daños o muerte

Aunque en rigor no se puede decir que sea un modelo de la percepción del riesgo en el sentido de que no explica los procesos psicológicos, psicosociales, etc., de ésta, sí que se le puede denominar correctamente modelo en el sentido de la metodología de estudio, ya que ha desarrollado una metodología específica y muy particular que se ha convertido en clásica en los estudios de percepción social del riesgo, siendo la que más veces ha sido imitada y replicada, y la que mayor cantidad de investigación empírica ha generado.

Muchos posibles factores inciden en la percepción social de los riesgos: psicológicos, psicosociales, sociológicos, culturales, los debidos al contexto situacional y los relativos a las características cualitativas de las distintas fuentes de riesgo. Se puede considerar que todos ellos están estrechamente interrelacionados entre sí y que resulta complicado separar y medir cuál es el efecto específico de cada uno. Pues bien, de todos estos posibles factores, la parte en la que se centra y mejor describe -incluso en cierta medida explica- este modelo, es la referente a la percepción de las características cualitativas de las fuentes de riesgo (dimensiones) y su relación con la estimación cuantitativa global.

A continuación, se presenta una revisión de la metodología con que se han realizado los trabajos típicos de este enfoque, y los principales resultados obtenidos. Se ha organizado la exposición de la información en tres secciones según el siguiente esquema: A) sujetos; B) instrumento -lista de riesgos y diseño de las tareas-; C) estrategias de análisis y resultados. Esta última sección se subdivide en tres apartados principales: estimación de la magnitud del riesgo percibido; evaluación de las características cualitativas del riesgo y estudio de sus dimensiones subyacentes; y, predicción de la magnitud del riesgo percibido a partir de las características y dimensiones de evaluación cualitativa.

Al final de esta revisión, habiendo puesto de manifiesto y

discutido sobre la marcha las distintas ventajas y limitaciones que presenta este enfoque de investigación en los distintos apartados tratados, se harán algunas consideraciones generales atendiendo a las principales críticas realizadas al mismo.

A) Sujetos.

Las muestras de sujetos empleadas en los estudios clásicos del grupo de Oregón se caracterizan en general por ser bastante pequeñas: en la revisión de los mismos presentada por Slovic et al. (1985), el número de sujetos que integran las siete muestras mencionadas varía dentro de un orden de entre 15 y 76 en seis de los casos, más una muestra que aunque formada inicialmente por 175 sujetos, queda luego dividida en varios grupos que completan diferentes tareas dentro del estudio. De las diversas réplicas de estos trabajos realizadas posteriormente con sujetos de otros países, tan sólo la muestra de Polonia (Goszczyńska et al., 1991), y una de las noruegas (Brun, 1992) superan los 100 sujetos.

Respecto a las características sociodemográficas de los sujetos, en la inmensa mayoría de los estudios se ha trabajado con muestras muy homogéneas integradas casi siempre por estudiantes universitarios: en cuatro de las siete muestras antes mencionadas de los estudios de Oregón, los sujetos eran estudiantes, en otros dos casos los sujetos eran miembros de una determinada asociación, y en el otro eran 15 asesores profesionales expertos en riesgo. En cuanto a las réplicas, la proporción de estudios realizados con estudiantes resulta abrumadora: cinco casos (Englander et al., 1986; Teigen et al., 1988; Keown, 1989; Kleinhesselink y Rosa, 1991; Brun, 1992) de un total de siete. En el estudio realizado en la antigua URSS (Mechitov y Rebrick, 1990) los sujetos eran 24 investigadores del centro, y en el polaco (Goszczyńska et al., 1991), los sujetos, de edades entre 28 y 50 años, pertenecían a dos regiones de alto y escaso grado de industrialización, y diferían además en la

clase de profesión, que podía ser de tipo técnico o social.

También es importante destacar el hecho de que lo habitual en estos trabajos es que distintos grupos de sujetos de la muestra completan distintas tareas del cuestionario, por lo que a la hora de establecer la relación entre distintas dimensiones, o entre la percepción cuantitativa y la evaluación de las dimensiones, se hace imprescindible el trabajar únicamente con las puntuaciones medias obtenidas para cada riesgo en cada dimensión, y sin poder, por tanto, atender a las estimaciones individuales de los sujetos. De todas las réplicas mencionadas anteriormente, sólo en las realizadas en Hong-Kong (Keown, 1989) y en Polonia (Goszczyńska et al., 1991) era la misma muestra completa de sujetos la que respondía a todas las tareas del estudio (en este último, necesitaban dos sesiones para completar los dos tipos de tareas, entre las cuales transcurría un plazo de dos semanas).

B) Instrumento.

Lista de riesgos

En el primer estudio de este tipo desarrollado por Fishhoff y colaboradores (1978), se les presentaba a los sujetos una lista con treinta ítems (Tabla A1 en apéndice A). Slovic et al. (1985) comentan que seleccionaron estas 30 fuentes de riesgo tomando directamente ocho de los riesgos en el estudio pionero de Starr, y las 22 restantes escogidas de forma que tanto la magnitud y naturaleza de los riesgos y beneficios aportados por cada una fueran de distinto tipo: "Seleccionamos algunos peligros con riesgos voluntarios y otros con riesgos involuntarios, algunos con efectos inmediatos y otros con efectos retardados, algunos con riesgos bien conocidos y otros cuyos riesgos son bastante desconocidos, y así." (p.116)

Posteriormente (Slovic, Fischhoff y Lichtenstein, 1980,

1985) trabajaron con listas más amplias de 90 y de 81 ítems, que abarcaban los treinta anteriores, algunos de ellos desglosados en diferentes riesgos más específicos (por ejemplo, en lugar de "grandes construcciones": "embalses", "puentes" y "rascacielos"; o, además de "energía nuclear": "armas nucleares", "reactores nucleares" y "residuos radiactivos") e incluían también otros riesgos como drogas específicas, fuerzas armadas, delito, aspirina, cafeína, fuegos artificiales, guerra, terrorismo, otros deportes y sustancias químicas, etc. (Tablas A2 y A3 en apéndice A).

Todos los riesgos incluidos en esas listas se refieren a fuentes de peligro de origen humano/tecnológico, lo que demuestra la falta de interés por el estudio de la percepción de los desastres naturales dentro de esta perspectiva psicométrica. Entre todas las réplicas realizadas por otros autores, tan sólo en la realizada por Brun (1992), se propone específicamente el estudio de las posibles diferencias entre la percepción de los riesgos de origen natural y los de origen humano, incluyendo por tanto en la lista, un conjunto de 36 riesgos "de origen natural" (enfermedades y desastres naturales) junto con 39 de origen humano. La parte de la investigación referida a la valoración de los riesgos en las distintas dimensiones cualitativas, sólo utiliza los 36 de origen natural, comparando la estructura factorial resultante a partir de estos riesgos con la que se obtuvo en el trabajo anterior con estudiantes noruegos (Teigen, Brun y Slovic, 1988) sobre los mismos 30 riesgos de origen humano/tecnológico, empleados en la lista original del primer trabajo del grupo de Oregón (Fischhoff et al., 1978).

Y respecto al resto de las réplicas, la mayoría han realizado el estudio de la relación entre las diferentes dimensiones cualitativas del riesgo sobre los mismos riesgos incluidos en las listas del grupo de Oregón, a veces añadiendo o eliminando algunos, en función de las características idiosincrásicas del país. Sólo en el trabajo de Kleinhesselink y Rosa (1991), se incluyen además lo que estos autores califican

como algunos riesgos trans-nacionales más recientes (destrucción de la capa de ozono, efecto invernadero, dioxinas, delincuencia, sida, pesticidas y herbicidas) entre los cuales se encuentran algunos que hacen referencia más específica a la contaminación ambiental.

A pesar de estos diferentes tipos de cambios realizados en las listas presentadas en las distintas réplicas sobre el conjunto de riesgos incluidos en los trabajos originales del grupo de Oregón, la estructura factorial obtenida entre las dimensiones cualitativas ha sido en todos los casos (excepto en los dos noruegos mencionados), muy similar a la de los autores americanos, con dos factores siempre denominados "Desconocimiento" y "Temor".

Una de las críticas realizadas a este enfoque es la de haber trabajado con listas de riesgos seleccionadas de una forma bastante arbitraria (Hendrickx, 1991; Cutter, 1993) que incluyen riesgos representativos de ámbitos muy dispares (Harding y Eiser, 1984; Cutter, 1993).

Diseño de las tareas a realizar por los sujetos

Este tipo de estudios consta de dos tareas básicas a realizar por los sujetos: 1) la estimación cuantitativa de la magnitud de riesgo percibida en las distintas fuentes que se le presentan, y 2) la valoración de esas fuentes en escalas bipolares que se refieren a distintas características cualitativas del riesgo.

Hay otros dos aspectos a evaluar en las fuentes de riesgo que se incluyeron en el diseño de alguno o de los tres estudios norteamericanos -el beneficio y la aceptabilidad de las distintas fuentes de riesgo-, a los cuales no se atiende desde esta revisión, ya que se pretende centrar el interés en el estudio de lo que se refiere a la percepción del riesgo. No obstante,

respecto al beneficio, comentar que es sólo en el primer estudio (Fischhoff et al., 1978), cuando se pedía también a un subgrupo de la muestra que evaluara el beneficio total aportado por cada actividad o tecnología a la sociedad en general. Y en cuanto a la aceptabilidad del riesgo, se medía en los tres estudios mediante dos tipos de instrumentos, el factor de ajuste deseado y la necesidad de regulación sobre el riesgo. En el apéndice A se presenta un pequeño resumen de estos dos últimos instrumentos, adaptados de Slovic et al. (1985).

1) Estimación de la magnitud del riesgo.

En el primer trabajo de llevado a cabo por el grupo de Oregón (Fishhoff et al., 1978) en esta tradición, el diseño de la primera tarea de estimación cuantitativa incluye un procedimiento que no se vuelve a utilizar en los estudios posteriores. En primer lugar, las treinta fuentes de riesgo se presentaban en tarjetas, que los sujetos debían ordenar en función de la magnitud del riesgo percibido en cada una, colocando en primer lugar la fuente de riesgo que consideraran de menor magnitud. A continuación, el sujeto debía proceder a la estimación de la magnitud del riesgo, dando una puntuación 10 al riesgo de la primera tarjeta, y aumentando mediante multiplicaciones proporcionales esa puntuación según considerara que aumentaba la magnitud del riesgo en las siguientes tarjetas, hasta llegar a la última tarjeta sin ningún valor o puntuación límite.

En los trabajos posteriores del grupo (Slovic et al., 1980, 1985) y en las réplicas realizadas en otros países (Englander et al., 1986; Teigen et al., 1988; Keown, 1989; Mechitov y Rebrick, 1990; Goszczynska et al., 1991; Brun, 1992), se elimina el procedimiento de ordenación de tarjetas, que Slovic et al. (1985) califican de "engorroso", y se solicita a los sujetos que estimen la magnitud de cada riesgo según una escala de 0-100, donde 0 significaría "sin riesgo" y 100 "riesgo extremo".

Si bien es cierto que la utilización de la escala 0-100

supone una tarea más sencilla y comprensible para los sujetos que la de las multiplicaciones proporcionales empleada en el primer estudio, hay que reconocer que el procedimiento de ordenación de tarjetas, si se realiza con una lista no muy numerosa de fuentes de riesgo, no parece complicar en exceso la tarea, pudiendo en cambio facilitar y dar más rigor a la estimación de la magnitud al permitir una comparación previa entre riesgos.

En cuanto al concepto de riesgo sobre el que se debe estimar la magnitud, se les dice a los sujetos que consideren "el riesgo de muerte [para toda la sociedad norteamericana en general] como consecuencia de esta actividad o tecnología. Por ejemplo, la utilización de la electricidad conlleva el riesgo de electrocución. También supone riesgo para los mineros que producen el carbón que genera electricidad. Los vehículos de motor suponen riesgo para los conductores, pasajeros, ciclistas y transeúntes, etc." (Fischhoff *et al.*, 1978; Slovic *et al.*, 1985).

Se ha criticado este criterio de "riesgo de muerte" utilizado para la estimación cuantitativa de la magnitud por considerar que limita o cierra en cierta medida el concepto de riesgo a medir (Harding y Eiser, 1984; Cutter, 1993), al dejar al margen aspectos tales como otros tipos de pérdidas o daños posibles también significativos y relevantes para las personas que están juzgando esas fuentes de riesgo.

Ese criterio de considerar el riesgo como riesgo de muerte para la sociedad en su conjunto es el mismo que se emplea en las réplicas llevadas a cabo por Englander *et al.* (1986), Teigen *et al.* (1988), Keown (1989), Goszczynska *et al.* (1991) y Brun (1992). En esta última, se les presenta además a otro grupo de sujetos un criterio más amplio de estimación de la magnitud del riesgo según el potencial de "daño y perjuicio a las personas, a los animales y a la naturaleza, así como el riesgo de muerte" (p.120). Este segundo criterio, provocaba estimaciones más altas de la magnitud que el criterio clásico restringido al riesgo de

muerte.

2) Valoración de las características.

Los sujetos deben valorar el conjunto de riesgos en la lista según una serie de diferentes características cualitativas que se presentan a través de escalas bipolares de siete puntos. El procedimiento empleado consiste en valorar todos los riesgos según una determinada característica, y después pasar a evaluarlos en la siguiente.

En el primer estudio del grupo de Oregón (Fishhoff *et al.*, 1978) se incluyeron un total de nueve escalas cualitativas a valorar: voluntariedad del riesgo, inmediatez de sus efectos, conocimiento del riesgo por parte de las personas expuestas, conocimiento por parte de la ciencia, posibilidad de control sobre el riesgo, novedad, potencial de catástrofe, temor y gravedad de las consecuencias (véase la adaptación de esas nueve escalas al castellano en la tabla 6.3 del capítulo sexto).

No obstante, en el segundo y tercer estudio del grupo (Slovic *et al.*, 1980, 1985) se presentan hasta 18 características que siguen incluyendo las nueve anteriores con alguna pequeña modificación en las etiquetas de dos de las mismas, y el desdoblamiento de la escala sobre posibilidad de control en dos características diferentes: control preventivo y control de la gravedad. Las nuevas escalas se refieren a aspectos tales como: número de personas expuestas, equidad en la distribución de riesgos y beneficios en la sociedad, amenaza a generaciones futuras, exposición personal, potencial de catástrofe global en el planeta, observabilidad, cambios en el riesgo, y facilidad de reducción (véase la tabla A4 en el apéndice A, donde se incluye una traducción de las 18 escalas presentadas por Slovic *et al.*, 1985).

En el segundo estudio (el de los 90 riesgos), las 18 escalas

se repartían agrupando sólo cuatro o cinco características, que se les presentaban a cuatro subgrupos de la muestra total de sujetos ($N=175$) como única tarea a realizar, para que evaluaran los 90 riesgos de la lista en función de las mismas. El tercer estudio (81 riesgos), es el único en el que todos los sujetos de la muestra ($N=34$) completan todas las tareas del cuestionario, incluida la valoración en las 18 características, pero ello les lleva un total de seis horas divididas en dos días.

En cuanto a las réplicas realizadas en otros países, se han utilizado generalmente las nueve escalas originales (Englander et al., 1986; Teigen et al., 1988; Brun, 1992), o bien, un subconjunto del orden de seis o siete de aquéllas (Keown, 1989; Mechitov y Rebrick, 1990; Kleinhesselink y Rosa, 1990). Goszczynska et al. (1991) son los únicos en presentar 15 escalas: las nueve originales y seis más tomadas de las 18 del segundo estudio norteamericano.

C) Estrategias de análisis y resultados.

Tanto en los trabajos clásicos del grupo de Oregón como en las distintas réplicas de los mismos realizadas en otros países se sigue una estrategia de análisis en la que se pasan por alto las diferencias entre sujetos y se toman las distintas fuentes de riesgo como los casos unidad de análisis, calculando previamente la puntuación media de cada fuente en cada uno de los aspectos del riesgo valorados por los sujetos de la muestra (magnitud, características, etc.). A pesar de que el empleo de esta estrategia de análisis basada en las puntuaciones medias de cada riesgo ha sido una de las principales críticas recibidas por este enfoque (Gadner et al., 1982; Hardin y Eiser, 1984; Cutter, 1993), según Slovic y colaboradores (1986), la pérdida de la información sobre las diferencias entre individuos ha permitido centrar el estudio en las diferencias entre tecnologías, y el tipo de respuesta que recibe cada una por el conjunto de la sociedad en general.

Estimación de la magnitud del riesgo percibido

Se analizan las estimaciones de los sujetos mediante el cálculo de la puntuación media para cada riesgo. En el primer estudio, donde las puntuaciones dependían de las multiplicaciones proporcionales que daba cada sujeto, se calcula una media geométrica de todas las puntuaciones dadas por los distintos sujetos un mismo riesgo, pero en los estudios posteriores donde se ha empleado la escala 0-100, simplemente se opera con la media aritmética.

En el primer estudio (Fischhoff et al., 1978) los riesgos que recibieron estimaciones medias más altas fueron la energía nuclear y los vehículos de motor, y los que se consideraron de menor magnitud fueron los aparatos eléctricos del hogar y las vacunas. En la lista de 90 riesgos del estudio 2 (Slovic et al., 1980), los primeros en cuanto a magnitud media percibida son las armas nucleares y la guerra, quedando ahora la energía nuclear en sexto lugar tras el DDT, las armas de fuego y el crimen; mientras que los últimos -menor magnitud de riesgo- son el *jogging* y la energía solar.

Evaluación de las características cualitativas del riesgo y estudio de sus dimensiones subyacentes.

Se calcula de nuevo la media aritmética de cada riesgo en cada característica, a partir de las valoraciones dadas en las escalas bipolares 1-7 por los distintos sujetos de la muestra. Según Slovic (1992) se trata de obtener algo así como un perfil de "personalidad de las fuentes de riesgo" en las distintas características.

A partir de la variabilidad de las puntuaciones medias en cada atributo entre los diferentes riesgos de la lista, según el perfil particular con que se ha percibido cada uno, se estudia en

qué medida covarían entre sí las distintas características y, se realiza un análisis factorial de componentes principales que permite extraer las posibles dimensiones o factores subyacentes a esas características.

En cuanto a los resultados típicos del análisis factorial, en todos los estudios norteamericanos han aparecido dos primeros factores que se refieren al desconocimiento y al temor. Cuando el estudio se ha hecho sobre 18 características emerge un tercer factor que viene definido por el número de personas expuestas al riesgo y el grado de exposición personal.

No obstante en la publicación de 1978 sobre el primer estudio con nueve características se presentaban los dos factores obtenidos como "Riesgo tecnológico" y "Gravedad". En el primero, saturaban con pesos superiores a 0,60 todas las características excepto la gravedad de las consecuencias. Y en el segundo, la gravedad (0,91), junto con el temor (0,60) y el potencial de catástrofe (0,55). Mas adelante, Slovic y colaboradores (1985) aclaran que en aquel momento no se había aplicado la rotación varimax sobre los factores, y al aplicarla, resultan pesos diferentes y ya pasan a denominar los factores como "Desconocido" y "Temor", al igual que los obtenidos en los estudios posteriores. El primer factor, según las distintas muestras de sujetos de ese primer estudio, explica entre el 49 y 51% de la varianza, y el segundo entre el 30-33%. En el primero, "Desconocido", saturan generalmente, por orden, las características de "conocido por los expuestos", "conocido por la ciencia", "antiguo", "efectos retardados", "involuntario" y "no controlable". En el segundo factor, "Temor", las características de "mortal", "temido" y "catastrófico".

En cuanto a la estructura factorial obtenida a partir de las 18 características en el segundo y tercer estudio, emergen factores similares a los anteriores, pero en orden inverso. El primer factor es "Temor", explicando entre el 41-46% de la varianza según el estudio; el segundo, "Desconocido", explica

entre el 20-27% de la varianza; y el tercero, "exposición personal y social" entre el 10-17%. En este último saturan las características de "muchacha expuesta" y "alta exposición personal". En el de "Desconocido", pesan "no observable", "desconocido por las personas expuestas", "efectos retardados", "antiguo" y "desconocido por la ciencia". Y en el primer factor, "Temor", todas las demás, comenzando por la de "gravedad no controlable".

Las réplicas realizadas en otros países suelen obtener factores que también se denominan "Desconocido" y "Temor", aunque las características que saturan en estos no son exactamente las mismas; algunas de las publicaciones ni siquiera presentan la matriz de intercorrelaciones entre características y/o la tabla con las saturaciones factoriales (Englander *et al.*, 1986; Keown, 1989; Kleinhesselink y Rosa, 1991). En el estudio de Goszczynska *et al.* (1991) sobre 15 características vuelve también a aparecer un primer factor de "Temor" (46% de la varianza), un segundo de "Desconocido" (26%), y el tercero, que se refiere a la "Novedad y número de personas expuestas" (10%).

Los dos trabajos realizados con muestras de estudiantes noruegos son los únicos que recogen una estructura factorial diferente a ese patrón general. Teigen *et al.* (1988) presentan un primer factor de "Gravedad" ("mortal", "conocido por los expuestos", "efectos retardados", "temido", "conocido por la ciencia"), al que consideran como una dimensión de "potencia"; y un segundo factor de "Involuntariedad" ("no controlable", "involuntario", "catastrófico" y "antiguo") que reconocen como una dimensión "activa/pasiva". En el estudio de Brun (1992) con sólo riesgos "naturales" (enfermedades y desastres naturales), aparecen tres factores o dimensiones calificados como: Activa/pasiva ("no controlable", "involuntario" "desconocido por las personas expuestas y por la ciencia"); "Potencia" ("temido", "mortal"); y "Novedad" ("antiguo", "efectos retardados" y "catastrófico").

Una vez obtenidos los factores, se calculan las puntuaciones factoriales de cada fuente de riesgo en cada factor. Esa puntuación factorial es una ponderación de las puntuaciones medias (sobre las que se ha hecho el análisis) de ese riesgo en cada característica, proporcionalmente a la importancia de la característica en el factor y calculando el sumatorio de todas las características. Las puntuaciones de los riesgos en los dos primeros factores permiten representar gráficamente las distintas fuentes de riesgo dentro del espacio definido por esas dos dimensiones. La figura resulta muy ilustrativa de cómo la valoración de los distintos riesgos en esas dimensiones evaluativas (su posicionamiento en relación a los ejes definidos por los factores), puede contribuir a la explicación de las diferencias en la magnitud media percibida en cada una de las fuentes. Destaca, por ejemplo, el posicionamiento constante de la energía nuclear en el extremo positivo de ambos ejes, en los tres estudios realizados (Slovic et al., 1985) .

Sin embargo, tal y como sugieren Johnson y Tversky (1984) y reconoce Slovic (1987), la representación factorial no sería la única representación posible y universal de la percepción del riesgo. Otros métodos psicométricos basados por ejemplo en escalamiento multidimensional sobre juicios de similaridad acerca de distintos riesgos producirían modelos espaciales diferentes. En este mismo sentido, Goszczyńska et al. (1991) haciendo referencia a la invariante representación del riesgo obtenida en su estudio con distintos conjuntos de riesgos (uno con 27 de los 30 riesgos tradicionalmente estudiados desde el primer trabajo del grupo de Oregón, y otro con esos 27 más otros 13 diferentes de tipo socioeconómico, relevantes para la población polaca), afirman que esta consistencia, aunque parece confirmar la validez de los factores identificados, es posible que sólo resulte válida, y quizás incluso reforzada, por la tarea de evaluación dimensional.

No obstante, a diferencia de lo apuntado por Goszczyńska et al. (1991), los resultados obtenidos por Brun (1992) permiten

plantear que la estructura factorial obtenida como representación de la percepción social del riesgo no es totalmente independiente del tipo de riesgos incluidos en la lista. El mismo Slovic y sus colaboradores (1980), al comparar los factores obtenidos en su primer y segundo estudio, ya reconocían que "el conjunto concreto de riesgos y el conjunto concreto de características del riesgo seleccionados para el estudio, pueden tener un efecto importante sobre la naturaleza de las "dimensiones del riesgo" observadas" (p.199).

Por tanto, no se puede pretender que las dimensiones obtenidas en el espacio factorial sean universales. Ello implicaría además, que dado cualquier nuevo riesgo siempre se juzgaría en función de esas dimensiones. Pero eso no tiene que ser siempre así. Además de que no se puede olvidar el efecto importante de otra serie de variables de orden psicosocial, cultural, etc., y de los factores contextuales que también inciden en la percepción de los distintos riesgos, el hecho de que ciertas características de los riesgos covaríen juntas y se pueda extraer una dimensión subyacente a las mismas, no tiene por qué implicar que las personas perciban siempre a través de esa dimensión como un todo. En opinión de Eiser (1993, conversación personal), lo que seguramente ocurre a la hora de juzgar los riesgos es que distintas personas estarían dando más o menos importancia, atendiendo en mayor o menor medida a distintas características de las que integran la dimensión.

A pesar de que no se pueda hablar de dimensiones universales de la percepción del riesgo, lo que se ha visto hasta ahora, no hace más que poner de manifiesto que el riesgo es un concepto multidimensional, y que, limitaciones metodológicas aparte, aun sin tener en cuenta las diferencias entre sujetos, en todos los estudios han resultado necesarias al menos dos o tres dimensiones para explicar la variabilidad de las valoraciones medias obtenidas por las distintas fuentes de riesgo. Y según se verá a continuación, algunas de esas características y dimensiones pueden explicar en gran medida las estimaciones sobre la magnitud

del riesgo percibido.

Predicción de la magnitud del riesgo percibido a partir de las características y dimensiones de evaluación cualitativa.

Pese a que los resultados de esta parte de la investigación son los que pueden aportar la información más relevante y con más consecuencias prácticas para la explicación de la percepción social de los riesgos y de cara a la aplicación de las conclusiones obtenidas al campo de la comunicación de riesgos, este es un tema al que no se le dedica demasiada atención o espacio en las publicaciones de los distintos trabajos clásicos abordados desde el enfoque psicométrico y en las réplicas a los mismos; quizás porque el análisis factorial de las características y la situación de los riesgos en el espacio definido por las dos dimensiones principales obtenidas, resultan suficientemente ilustrativos sobre cuáles son las dimensiones que más parecen contribuir a explicar la variabilidad del riesgo percibido en las distintas fuentes.

Al igual que sucedía con el estudio de las dimensiones subyacentes a las características, los trabajos llevados a cabo por el grupo de Oregón realizan los análisis de correlación y de regresión sobre las puntuaciones medias de los riesgos, tanto en los atributos como en la magnitud del riesgo percibido, sin atender a las diferencias entre sujetos. Se estudia también la relación de la magnitud del riesgo percibido con los factores obtenidos y que recogen las dimensiones subyacentes a los atributos (las variables son las puntuaciones factoriales de cada riesgo en cada factor).

Primero se calcula la correlación entre la magnitud del riesgo percibido y cada uno de los atributos y factores; estos coeficientes de correlación es lo único que muestran en las tablas, pero con respecto a la regresión, Slovic y su grupo suelen dedicar sólo tres o cuatro líneas debajo de la tabla de

correlaciones (Slovic et al., 1980, 1985), y en cuanto a los resultados obtenidos, la información que se da sobre un mismo trabajo en distintas publicaciones resulta en algún momento contradictoria.

En el primer estudio de este tipo (Fischhoff et al., 1978), se presentaban las tablas de correlaciones y se decía que la magnitud del riesgo percibido correlacionaba con Temor y Gravedad pero con ninguna otra característica (con Temor, 0,64; con Gravedad, 0,67; y con las demás, excepto con Catástrofe -0,30-, ninguna correlación superior a 0,20). Los autores explicaban que la regresión sobre la magnitud del riesgo percibido la calcularon tomando como variables predictoras los dos factores subyacentes a las características y las estimaciones del beneficio percibido. El coeficiente de correlación múltiple obtenido fue 0,67, pero "no obstante, los juicios sobre la magnitud del riesgo percibido podrían predecirse igual de bien usando la única variable cualitativa "gravedad de las consecuencias" e ignorando el beneficio percibido y el resto de las escalas cualitativas" (p.148) .

Slovic et al. (1985), sin embargo, dicen textualmente respecto a ese estudio 1 (30 riesgos y 9 características): "combinaciones ponderadas de tres a cuatro características condujeron a predicciones bastante exactas del riesgo percibido (correlaciones múltiples entre 0,90 y 0,95) para cada uno de los tres grupos de legos" (p.102). Respecto a la tabla de correlaciones de la magnitud del riesgo percibido con cada característica y factores obtenidos en los estudios 2 y 3 (con 90-81 riesgos y 18 características) comentan que dicha tabla: "muestra que ciertas características singulares del riesgo pueden predecir bastante bien por sí mismas el riesgo percibido y el deseado. Análisis más profundos indicaron que es posible desarrollar ecuaciones de regresión que predicen estas medidas de forma bastante precisa a partir de combinaciones de características y factores del riesgo. Estas ecuaciones produjeron correlaciones múltiples en un rango de 0,89 a 0,95."

(p.112).

Slovic *et al.* (1980) terminaban un párrafo prácticamente igual al anterior, referido sólo al estudio 2, pero algo más corto (con las mismas correlaciones) diciendo "En otras palabras, el riesgo percibido y el deseado se pueden predecir bastante bien si se conocen otras características del riesgo." (p.205).

Contradicciones aparte, lo que importa es que algunas de estas características y factores presentan correlaciones de moderadas a altas con el riesgo percibido por las personas, y en cierta medida permiten explicarlo o predecirlo. Aunque se pueda admitir que la estrategia de análisis empleada, al trabajar con las puntuaciones medias reduce la cantidad de variabilidad a explicar (por lo menos la referida a las diferencias entre sujetos), y en ese sentido quizá está facilitando el que se obtengan coeficientes más altos, lo cierto es que esos coeficientes elevados se obtienen para unas características, pero no para otras. Y más interesante todavía, se obtienen cuando se trabaja con muestras de población lega, pero no con sujetos expertos en riesgo.

En la revisión de 1985, Slovic y colaboradores, comentando las tablas de correlaciones obtenidas en el estudio 1 con tres muestras diferentes de sujetos legos y señalando sus diferencias con las obtenidas con una muestra de expertos en riesgo señalaban: "los juicios de los expertos [respecto al riesgo percibido] no correlacionaban altamente [no más de 0,23] con ninguna de las características o factores. Sin embargo sus juicios sobre el riesgo estaban estrechamente relacionados ($r=0,92$) con las estimaciones técnicas sobre la mortalidad media anual de cada actividad (Slovic, Fischhoff y Lichtenstein, 1979). En otras palabras, los expertos parecen equiparar el nivel de riesgo a la mortalidad anual [...] Los juicios sobre el riesgo de los legos estaban menos relacionados con las estimaciones sobre mortalidad (correlaciones entre 0,50 y 0,62)." (p.102).

Como síntesis de los resultados obtenidos desde esos trabajos clásicos del grupo de Oregón, destacar sobre todo que de los dos factores principales obtenidos en los tres estudios, la única dimensión que de forma consistente y relevante siempre suele presentar correlaciones muy elevadas y positivas con el riesgo percibido, es la que se conoce como "Temor", y en la que según se recordará saturan fundamentalmente las características de temido, mortal y catastrófico. El factor de "Desconocimiento", en cambio, suele presentar correlaciones de moderadas a nulas, pero casi siempre negativas (exceptuando sólo la correlación positiva del estudio 3, donde $r = 0,15$).

Es importante señalar que esa correlación entre el "Desconocimiento" y la magnitud del riesgo percibido ha resultado ser en, prácticamente todos los estudios, de carácter negativo. Lo que implicaría que se percibe más riesgo en aquellos peligros que también se juzgan como más conocidos. Y en este sentido resulta sorprendente y paradójico que los autores americanos se refieran normalmente en sus trabajos al Temor y al Desconocimiento como los dos factores principales de la percepción social del riesgo, sin poner de relieve ni matizar que es precisamente la consideración de un riesgo como conocido y no como desconocido lo que mejor predice o covaría con la magnitud del riesgo percibido. Y más aún, que en algunos trabajos (Fischhoff et al., 1984, 1987) se llegue a sugerir que, esos factores -Temor y Desconocimiento- harían referencia a dos dimensiones subjetivas del riesgo que pueden predecir bastante bien la preocupación del público por los riesgos de las tecnologías: una, más cognitiva, haciendo referencia a la inquietud o preocupación por lo desconocido; la otra, de carácter más afectivo, de rechazo o temor por aquello que se percibe como más amenazante. Por ejemplo, Fischhoff et al. (1984) dicen textualmente:

"Estas dimensiones resumen un gran número de determinantes individuales de la percepción del riesgo. Se pueden describir como un reflejo de (a) el grado en que el riesgo es desconocido

y (b) el grado en que el riesgo evoca un sentimiento de *temor*. La primera expresa aversión a la incertidumbre, y por tanto representa aspectos cognitivos (o intelectuales) de la preocupación, mientras que la segunda captura una capacidad [*sic*] del riesgo para evocar una respuesta visceral." (p.129)

Fischhoff y colaboradores (1987) siguen manteniendo esa idea sin matizar diciendo que ambos factores "se podrían considerar como las bases cognitivas y emocionales de la preocupación de la gente" (p.1102).

A la vista de lo anterior se podría considerar que quizás lo que está sucediendo es que los autores plantearan esa interpretación porque aunque la dimensión de Desconocimiento mantenga una correlación generalmente negativa y moderada con el riesgo percibido es posible que en algunos de los estudios se obtuvieran correlaciones altas y positivas respecto a alguna de las dos características que más pesan en ese factor: "desconocido por las personas expuestas" y "desconocido por la ciencia". Pues bien, lo que se observa en la revisión detallada de los tres estudios publicada en 1985 (Slovic et al., 1985), es que tanto "desconocido por los expuestos" como "desconocido por la ciencia" suelen presentar correlaciones de moderadas a nulas con el riesgo percibido y siempre con carácter negativo en todas las muestras del estudio 1 y en el estudio 2, pero no en el estudio 3 donde ambas obtienen idéntica correlación positiva con el riesgo percibido ($r = 0,42$).

La única referencia que se ha encontrado con respecto a esta cuestión en otros trabajos que han realizado estudios psicométricos con la metodología de los autores norteamericanos, se realiza a propósito de la característica "conocido por la ciencia", y en lugar de aclarar o poner de relieve el malentendido, parece mantenerlo. Según pone de manifiesto Brun (1992), sin especificar a qué trabajo del grupo de Oregón se refiere, los norteamericanos se preocupaban más por aquellos riesgos cuyo nivel preciso se consideraba que no era conocido por

la ciencia (desconocido); mientras que los noruegos -según los resultados de Teigen et al. (1988)- "parecen percibir como insignificantes los peligros en los que el nivel de riesgo no se conoce con precisión" (p.131).

Lo que Teigen et al. (1988) interpretaban a partir de la correlación negativa entre el atributo de "desconocido por la ciencia" y la magnitud del riesgo percibido, era que ese resultado estaba indicando una creencia en "un mundo justo", según la cual se consideraría que "se investiga y se da más publicidad sobre los grandes riesgos que sobre los riesgos más pequeños (como en realidad debería ser)" (p.124).

Este tema está aún por resolver, pues tal y como se indicó más arriba, las correlaciones obtenidas con las distintas muestras norteamericanas del primer estudio (Slovic et al., 1985) entre el riesgo percibido y el desconocimiento por la ciencia fue en un caso totalmente nula ($r = 0,00$) y en los otros tres, de distinta magnitud dependiendo de la muestra, pero siempre de signo negativo (desde $r = -0,13$ hasta $r = -0,58$). No obstante, Slovic y colaboradores (1985) atribuían la diferencia entre la moderada relación positiva obtenida entre el desconocimiento (incluido el de la ciencia) y el riesgo percibido en el tercer estudio, y la baja correlación negativa resultante en el segundo estudio, a que en la lista de riesgos del tercer estudio había muchos peligros químicos que "en su mayoría fueron juzgados como relativamente desconocidos, no observables y de alto riesgo" (p.110).

Parece por tanto, que la cuantía y el signo de la relación entre la característica de "desconocido por la ciencia" y el riesgo percibido, son diferentes en función de la muestra y del conjunto específico de riesgos estudiados. Lo que, según los resultados presentados, también sería válido para el "conocimiento por los expuestos".

Respecto a las publicaciones de todas las réplicas de esos trabajos clásicos y que incluyen en el diseño de la investigación las dos tareas de estimación cuantitativa y valoración cualitativa de las características (Englander et al., 1986; Teigen et al., 1988; Keown, 1989; Goszczynska et al., 1991; Brun, 1992), tan sólo las dos de autores noruegos (Teigen y Brun) presentan alguna referencia al tema de la relación entre los juicios sobre la magnitud del riesgo percibido y las valoraciones de los atributos cualitativos.

Dado que en esos dos trabajos noruegos la muestra de sujetos que responde a la primera tarea, es diferente a la de los que responden a la segunda, sóloamente pueden estudiar esta relación a partir de las puntuaciones medias obtenidas por cada riesgo en cada muestra, obviando las diferencias individuales. Los únicos resultados que exponen y comentan Teigen et al. (1988) respecto a esta relación son los referidos a la correlación entre el riesgo percibido y cada una de las nueve características y factores por separado, sin realizar ningún análisis de regresión múltiple con todas o algunas de las características o dimensiones a la vez. Brun (1992) sí que presenta análisis de regresión, pero no para predecir la magnitud del riesgo percibido, sino los juicios sobre la necesidad percibida de una gestión pública o privada del riesgo.

En el trabajo de Teigen y colaboradores, con riesgos de origen exclusivamente humano/tecnológico, las características del riesgo que más alto correlacionan con su magnitud percibida son, al igual que en las investigaciones clásicas del grupo de Oregón, la "gravedad" y el "temor". Sin embargo, en el trabajo de Brun, con 36 riesgos "naturales" (enfermedades y desastres naturales), las correlaciones más altas son en primer lugar para "novedad" y "efectos retardados", seguidas de "temor".

Otra diferencia importante señalada por Brun en la comparación de resultados de estos dos trabajos noruegos, se refiere a la característica "potencial de catástrofe", que

correlacionaba positivamente con el riesgo percibido en las fuentes de riesgo de origen humano/tecnológico, pero negativamente con los riesgos "naturales"; es decir, para los primeros se suele juzgar mayor magnitud de riesgo cuanto más catastróficos se les considera, mientras que para los segundos, se suele estimar más riesgo cuando se trata de riesgos percibidos como de impacto más constante, individual o crónico.

En el trabajo de Brun se obtiene este tipo de relación porque al incluir sólo los 36 riesgos "naturales" -desastres naturales y enfermedades- en la tarea de valoración del riesgo en los nueve atributos, los riesgos considerados catastróficos eran los desastres naturales (percibidos a la vez como riesgos "antiguos"), mientras que los considerados como de impacto constante/individual, también eran los percibidos como más nuevos y temidos (SIDA, cáncer y otras enfermedades relacionadas con el estilo de vida).

Lo que estos diferentes resultados ponen de relieve es que no se pueden generalizar las relaciones entre riesgo percibido y diferentes características obtenidas en este tipo de trabajos realizados desde el enfoque psicométrico, como si tuvieran un carácter consistente y universal, y que no sólo las dimensiones que se obtienen como resumen de las características, sino también la capacidad predictiva de éstas sobre el riesgo percibido dependen al menos en cierta medida del tipo de riesgos incluidos en la lista del estudio.

Este tipo de relaciones entre la magnitud del riesgo percibido y las características se establece trabajando con puntuaciones medias de las características en cada riesgo, tomando un conjunto heterogéneo de fuentes de riesgo (su perfil medio) como los casos del análisis, que permita contar con una variabilidad entre valoraciones medias de los riesgos suficiente para la correlación y la regresión. El inconveniente que se plantea desde esta estrategia de análisis, es que además de perder la información sobre las diferencias entre sujetos,

tampoco se puede observar si las correlaciones encontradas entre la magnitud del riesgo percibido y las características cualitativas evaluadas son siempre las mismas y/o del mismo signo para riesgos de distinto tipo (desastres naturales, tecnológicos, etc.), a no ser que -como en la comparación de los trabajos de Brun (1992) y Teigen et al. (1988)- se cuente con conjuntos numerosos de fuentes de riesgo en cada categoría de forma que se puedan calcular las correlaciones para cada tipo de riesgos en exclusiva, y comparar luego los resultados obtenidos.

Cuando la lista de riesgos empleada en el estudio, incluye un conjunto heterogéneo de fuentes de riesgo -"casos" del análisis- de distintos tipos (drogas, desastres tecnológicos, etc.) y se hace el estudio de la correlación entre la magnitud de riesgo percibido y la puntuación media en las características con todos esos riesgos a la vez, lo que se obtiene es sólo el coeficiente de correlación común, pero no las posibles tendencias diferentes o correlaciones de distinto signo para los riesgos de categorías diferentes, que resultarían compensadas en ese coeficiente de correlación común.

Dicho coeficiente aporta, por tanto, únicamente información de cuál es la tendencia general de esa relación para el conjunto global de los riesgos juzgados. Esa información es relevante, en el sentido de que describe en cierta medida cuál es la tendencia general de la contribución de las distintas características o dimensiones cualitativas del riesgo en la percepción social de su magnitud, independientemente del tipo de fuente de riesgo, y de las diferencias individuales. Es decir, a partir de esa información se puede inferir para la población en general, qué características del riesgo y en qué sentido (voluntario o involuntario, de efectos inmediatos o retardados, etc.) inciden en mayor medida sobre la percepción de su magnitud.

Una estrategia alternativa que permite contar a la vez con las diferencias entre sujetos y comprobar si las relaciones encontradas entre magnitud percibida y características valoradas

del riesgo, son las mismas para distintos tipos de riesgos, consiste en estudiar la regresión múltiple para cada riesgo en particular, a partir de las puntuaciones de todos los sujetos.

El inconveniente que puede presentar esta segunda estrategia es que si la mayoría de los sujetos le han dado a la fuente de riesgo estudiada una puntuación muy similar en la magnitud del riesgo y/o en alguna/s características, entonces no se tiene variabilidad para que esa/s características entren significativamente en la ecuación matemática de regresión sobre la magnitud del riesgo, aunque "psicológicamente" precisamente la valoración de esa/s características (por ejemplo, que sea mortal o catastrófico) sea la que más ha contribuido en la inmensa mayoría de los sujetos a la estimación de esa magnitud. Precisamente por ese grado tan alto de homogeneidad, esa relación no se puede demostrar mediante este análisis de regresión múltiple, el cual resultará más válido para descubrir cuál es la contribución de aquellas características en cuya valoración ha habido mayor variabilidad entre sujetos.

Este posible inconveniente no se plantearía desde la estrategia típica del grupo de Oregón a partir de las puntuaciones medias de cada riesgo. Precisamente desde ese enfoque no resulta un problema para el análisis el que haya habido mucho acuerdo entre los sujetos a la hora de valorar un riesgo en una característica, sino más bien todo lo contrario, pues eso significa que ese riesgo representa muy bien ese polo del atributo, todos los sujetos lo perciben de una manera muy similar, y por ello obtiene puntuaciones medias más extremas en ese atributo. El poder contar con puntuaciones de este tipo (que no se obtendrían si hubiera para todos los riesgos poco acuerdo en las valoraciones de los sujetos produciendo puntuaciones medias muy centrales en la escala) resulta metodológicamente muy conveniente para poder obtener una variabilidad entre perfiles de riesgos que permita estudiar la covariación de las características con la estimación cuantitativa del riesgo percibido.

Además, otra ventaja de los análisis realizados a partir de las puntuaciones medias, puesta de manifiesto por Slovic y colaboradores (Slovic et al., 1986; Kraus y Slovic, 1988), es la de reducir el efecto del posible componente error en las correlaciones debido a los errores ocasionales o despistes de los sujetos en sus estimaciones, y a las diferencias individuales en la manera como los sujetos utilizan la escala de respuestas (por ejemplo, unos más reacios que otros a señalar las respuestas extremas).

La información que esa estrategia de análisis aporta, indica la tendencia común o general de covariación entre las características evaluadas y la magnitud del riesgo percibido por la sociedad, sin precisar el tipo de fuente de riesgo, ni contar con las diferencias individuales. No obstante esa información debería ser complementada, y comprobada atendiendo también a lo específico/individual, es decir, a las diferencias entre sujetos en la percepción de una fuente o tipo de riesgo particular. Un análisis de regresión múltiple para cada uno de los riesgos, permite estudiar cuáles son las características o dimensiones cualitativas de evaluación que explican significativamente la variación de las estimaciones cuantitativas de la magnitud de ese riesgo, y también cuál sería la combinación lineal de todas las variables cualitativas medidas que explica esa variación.

Desde esta segunda estrategia, en el análisis de cada riesgo en particular, -según se ha indicado más arriba- se obtiene más información de aquéllas características o dimensiones cualitativas de evaluación en las que ha habido más variabilidad en las respuestas de los sujetos (variabilidad que se pierde al trabajar con puntuaciones medias), y en las que esa variabilidad en la valoración del atributo está relacionada, es decir covaría de alguna manera con la variación de respuestas en los juicios sobre la magnitud del riesgo percibido. Además, una vez realizado este tipo de análisis para cada uno de los riesgos, se puede intentar observar en qué medida se parecen o diferencian entre sí las variables que mejor explican la variación de los juicios

sobre el riesgo percibido en las distintas fuentes de riesgo definidas por una categoría o categorías determinadas (desastres naturales, catástrofes tecnológicas, etc.).

La información que desde este tipo de estrategia se obtiene puede resultar muy interesante para el diseño de campañas de sensibilización hacia riesgos concretos, por ejemplo dentro del ámbito de la salud. Y ello porque justamente lo que nos indica es cuáles son las características de ese riesgo que no se perciben o juzgan de igual manera por todos los individuos y que además determinan de forma importante la magnitud del riesgo percibido. Es decir, nos puede señalar cuáles son las características a destacar en el mensaje sobre las que habría una mayor posibilidad para incidir en la cantidad de riesgo percibido por la población.

Este tipo de análisis de regresión múltiple atendiendo a las diferencias individuales entre sujetos apenas ha sido utilizado hasta ahora en el estudio de la percepción del riesgo en relación con la valoración de las dimensiones cualitativas del mismo. El trabajo más ambicioso en esta línea de investigación es el llevado a cabo por el equipo de Gould, Gadner y colaboradores (Gould *et al.*, 1987; Gadner y Gould, 1989), con una muestra de 1021 sujetos de la población de dos estados norteamericanos que respondían aproximadamente a un total de 300 cuestiones sobre distintos aspectos relacionados con la percepción del riesgo y del beneficio en seis tecnologías diferentes. Respecto al riesgo percibido en las mismas, los sujetos estimaban en escalas de 7 puntos el riesgo global, el riesgo de muerte (número de muertes que probablemente podría provocar cada tecnología), y tres características cualitativas (catástrofe potencial, temor, y conocimiento por la ciencia y la tecnología).

Estos autores encuentran que las correlaciones obtenidas para cada tecnología entre el riesgo percibido global y cada una de las características anteriores son mucho más bajas o moderadas (entre 0-0,36), que las correlaciones similares presentadas por Slovic, Fischhoff y Lichtenstein (1979) en sus análisis sobre

puntuaciones medias; y que aunque la combinación conjunta de las tres características y el riesgo percibido de muerte explicaba más varianza del riesgo global percibido que ninguna de esas dimensiones por sí sola (coeficientes de correlación múltiple de 0,14 a 0,46), la cantidad de varianza explicada es baja.

La moderación de los coeficientes de correlación obtenidos en este estudio con respecto a los de los trabajos del grupo de Oregón, la explican por la diferencia que implica el trabajar con datos en el nivel individual o en el nivel agregado (puntuaciones medias). En este sentido se confirma lo que Gardner *et al.* (1982) habían puesto de manifiesto con anterioridad a este estudio, respecto a que una correlación encontrada en el nivel agregado no siempre podría aparecer en el nivel individual, y que al mismo tiempo, cualquier correlación existente en el nivel individual, sería menor que la correlación análoga basada en las puntuaciones medias de los sujetos. Otra posible razón de esta diferencia que los autores no mencionan, es que quizás la utilización de una escala de 7 puntos para la estimación del riesgo global (variable criterio en la ecuación de regresión en este estudio) no permite una variabilidad suficientemente amplia entre sujetos para el análisis de su covariación con el resto de las dimensiones estudiadas.

No obstante, pese a su moderación, las correlaciones encontradas por estos investigadores resultan bastante consistentes para las seis tecnologías y las dos regiones geográficas estudiadas, lo que para los autores indica una confirmación de que el riesgo percibido de muerte no es el único ni el más importante componente de la percepción social del riesgo global. Mediante esta estrategia de análisis, les resulta también posible estudiar y encontrar diferencias entre tecnologías, respecto a la distinta importancia relativa o significación de cada variable predictora en la definición del riesgo percibido global.

Otra estrategia de análisis alternativa es la empleada por

Borcherding y colaboradores. Lo que hacen Borcherding et al. (1986) es abordar el análisis desde dos perspectivas diferentes. Por un lado, calculan las correlaciones y coeficientes de regresión sobre el riesgo percibido "entre fuentes" para cada sujeto (los "casos" unidad de análisis son las distintas fuentes de riesgo con las puntuaciones originales dadas en cada característica por un sujeto), y luego hallan la media de la correlación o del coeficiente de regresión múltiple para todos los sujetos. Es decir, se trata de una perspectiva similar a la empleada por el grupo de Oregón, sólo que en lugar de trabajar con las puntuaciones medias de cada riesgo en cada característica ("agregando" las puntuaciones de todos los sujetos de la muestra), se realizan los análisis con las puntuaciones directas de cada sujeto por separado, y posteriormente se calcula la media de los coeficientes obtenidos con todos los sujetos de la muestra.

Por otro lado, calculan la regresión "entre individuos" a partir de las puntuaciones medias de cada característica evaluada por un sujeto en tres fuentes de riesgo (los casos unidad de análisis son ahora los sujetos, y las puntuaciones en las distintas fuentes están "agregadas estadísticamente" en un mismo sujeto). La variable criterio sigue siendo la estimación del riesgo global, y se toman como variables predictoras, además de las características de las fuentes de riesgo, variables personales como las actitudes ecológicas, miedo asociado e intenciones de conducta de los sujetos. Así, logran demostrar que este último tipo de variables (actitudes y miedo) son también determinantes muy importantes de la evaluación del riesgo.

Harding y Eiser (1984) habían empleado un procedimiento similar al anterior, pero sin agregar las distintas fuentes, al calcular la ecuación de regresión para cada riesgo en particular incorporando también al conjunto de variables predictoras formado por las características evaluadas en el riesgo, las características personales de los sujetos (edad, sexo, si fuma o no, etc.); y lo que encontraron, fue que la inclusión de esas

variables personales en la ecuación apenas aumentaba el porcentaje de varianza explicada (sólo para uno de los riesgos se obtuvo un incremento superior al 5%).

Borcherding y colaboradores encuentran que hay bastante paralelismo entre ambas perspectivas de análisis -"entre fuentes" o "entre individuos"-, pero señalan que es preciso tener en cuenta las limitaciones planteadas por cada una: mediante la primera, "entre fuentes", (similar a la empleada por el grupo de Oregón) no es posible incorporar variables individuales como las actitudes ecológicas o el miedo, que sin embargo resultaron ser muy relevantes para explicar la evaluación cuantitativa del riesgo cuando el análisis se realizó desde la perspectiva "entre individuos"; no obstante, mediante esa perspectiva "entre individuos" lo que resulta más complicado es considerar las características relacionadas con la fuente de riesgo a la vez que se está utilizando una perspectiva "orientada a la persona".

Respecto a esa última perspectiva "orientada a la persona", habría otra alternativa posible a emplear como estrategia de análisis que en ninguno de los trabajos mencionados hasta ahora se ha propuesto. Al estilo de lo que hicieron los autores del grupo de Oregón para comparar las diferencias en las percepciones de los grupos de sujetos legos respecto a las del grupo de expertos, se podrían tomar grupos homogéneos de sujetos en los distintos valores de la variable personal que se desea estudiar -por ejemplo, el nivel de estudios- y obtener la ecuación de regresión de cada riesgo para cada uno de los grupos considerados (universitarios, estudios primarios, etc.) a partir de las puntuaciones directas de todos los sujetos del grupo en las distintas características y en la estimación cuantitativa del riesgo. Así, se podrían observar las diferencias y similitudes entre los distintos grupos respecto a cuáles son las características más relevantes para la predicción del riesgo percibido en las diversas fuentes.

La conclusión planteada con gran acierto por Borcherding et

al. (1986) es la siguiente: "las evaluaciones subjetivas del riesgo sólo se pueden explicar por una estructura cognitiva multifactorial; la posibilidad de generalización entre fuentes o grupos es limitada. Además resulta obvio que las decisiones metodológicas tienen consecuencias sustanciales en la interpretación de las evaluaciones del riesgo" (p.259).

Por tanto, a la hora de abordar un estudio de este tipo es necesario plantear diferentes estrategias de análisis, que al contemplar los datos desde diferentes perspectivas, permitan ver en qué medida es posible llegar de forma consistente a un patrón de resultados similar, y cuál es el tipo de información específica aportado por cada una.

Tras esta revisión y discusión de la metodología y principales resultados aportados desde este enfoque de investigación, se presentan a continuación algunas consideraciones finales con el objeto de atender en especial a ciertas limitaciones y críticas de carácter más general planteadas al mismo, que pueden no haber quedado suficientemente contempladas en el tratamiento específico de los apartados anteriores.

Por un lado, reconocer que esta metodología no es ajena a los problemas propios de la investigación cuantitativa, la cual supone ventajas ampliamente conocidas y se asocia a un mayor rigor científico, pero a la vez, además de facilitar un distanciamiento de la realidad a estudiar, impone ciertas limitaciones previas en cuanto al tipo de resultados o información que permite obtener. Cabe mencionar aquí, entre otros, los problemas señalados respecto a la interpretación de resultados de los análisis factoriales, en cuanto a que se pueden obtener diferentes estructuras factoriales de las características estudiadas en función de las diferentes fuentes de riesgo incluidas en el cuestionario (Cortés y Puy, 1992).

Asimismo, teniendo en cuenta que las características de los riesgos en las que el sujeto debe evaluar cada uno de los peligros las selecciona *a priori* el investigador, a partir de la bibliografía relevante, puede ocurrir que para algunos de los sujetos sean también relevantes otras que no se están midiendo, o quizás resultar irrelevante alguna de las que se le presentan. Cvetkovich y Earle (1990) recomiendan en este sentido la utilización de un enfoque de carácter más etnográfico, que mediante entrevistas abiertas pueda identificar qué dimensiones relevantes de evaluación de los riesgos emplean los individuos de diferentes culturas.

No obstante, respecto a esto último diversos autores (Vlek y Stallen, 1981; Johnson y Tversky, 1984; Arabie y Maschmeyer, 1988) han propuesto y/o empleado enfoques alternativos basado en técnicas de análisis multidimensional que analizan los juicios de similaridad entre diferentes fuentes de riesgo. Slovic *et al.* (1986) aducen que "aunque esos juicios de similaridad no están limitados por las características seleccionadas por el investigador, son susceptibles a la influencia de otras consideraciones [otros aspectos de las tecnologías o actividades comparadas] que no son relevantes al riesgo" (p.10).

Recientemente, Tyszka y Goszczynska (1993) han aportado evidencia empírica respecto a esta cuestión. Estos investigadores pidieron a los sujetos de su estudio que verbalizaran en voz alta lo que iban pensando mientras realizaban tareas de clasificación de distintas fuentes de riesgo, para lo cual se seguía un criterio abierto de similaridad en la comparación de las mismas o bien se ordenaban en cinco categorías según la magnitud del riesgo aportado por cada una.

Al analizar los protocolos verbales obtenidos a partir de ambos tipos de tareas, observaron que en las dos situaciones se produjeron declaraciones relativas a aspectos tales como el riesgo y el beneficio global, gravedad, probabilidad, controlabilidad, temor, etc. que confirmaban la relevancia de las

características típicas estudiadas desde el paradigma psicométrico. No obstante, encontraron que la primera tarea (juicios comparativos de similaridad) provocaba significativamente un mayor número de declaraciones relativas a aspectos no vinculados con el riesgo en general ni con características del riesgo, estando en cambio más vinculadas a la propia naturaleza de las tecnologías, actividades, eventos o sustancias juzgadas (por ejemplo, que se tratara de actividades recreativas).

Otra de las principales críticas que ha recibido el paradigma psicométrico (Harding y Eiser, 1984; Cutter, 1993) es la de que en los trabajos típicos desarrollados desde este enfoque no se ha prestado atención a las diferencias individuales o grupales en la percepción de los riesgos, pese a que hay cierta evidencia de que estas diferencias pueden ser significativas en diversas cuestiones tales como, por ejemplo, la importancia o relevancia que se les da a determinados riesgos. (Pidgeon et al., 1992).

Hay que reconocer que las únicas diferencias "grupales" a las que expresa e intencionalmente se ha atendido en los primeros trabajos abordados desde esta línea investigadora, se refieren a las diferencias estudiadas en las estimaciones del riesgo según se trate de un grupo de sujetos expertos analistas de riesgos o de población leiga en la materia.

Para terminar con estas consideraciones finales, comentar la crítica apuntada por Hendrickx (1991), quién desde un enfoque experimental considera que la principal debilidad de la investigación psicométrica en el campo de la percepción social del riesgo, es la naturaleza estrictamente correlacional de los estudios. Hasta ahí se puede estar acuerdo, reconociendo las limitaciones planteadas por cualquier tipo de metodología correlacional. No obstante su planteamiento va más allá, cuando afirma lo siguiente:

"Un problema fundamental que surge en el momento de interpretar los resultados de dichos estudios, es que los patrones correlacionales o factoriales revelados a partir de las puntuaciones de los sujetos **podrían** [negrilla en el original] reflejar los procesos cognitivos subyacentes a la evaluación del riesgo, pero también podrían estar reflejando características más o menos coincidentes en el conjunto de estímulos empleados [la lista de riesgos, seleccionados a menudo de una manera bastante arbitraria]. Obviamente, semejantes correlaciones 'artefactuales' [sic] pueden ocurrir como resultado del conjunto concreto de estímulos utilizados, pero el problema es más fundamental: si en la 'población' de las actividades de riesgo en el mundo real existen relaciones estructurales entre las variables [las características cualitativas] que han valorado los sujetos, entonces estas correlaciones aparecerán en (todos) los estudios correlacionales, y ello aunque no exista ninguna relación causal entre estas variables. El hecho de que esas relaciones estructurales existan realmente en la población de riesgos en el mundo real, es algo bastante plausible; considérese, por ejemplo, variables como 'catástrofe potencial' y 'beneficialidad'. Las actividades que puntúen alto en la primera variable y bajo en la segunda probablemente están tremendamente infra-representadas en la población de riesgos del mundo real: la gente (o la sociedad) sencillamente no se implicaría en (o permitiría) semejante tipo de actividades. En consecuencia, los estudios psicométricos revelarán correlaciones positivas entre estas variables, pero sería erróneo concluir que 'catástrofe potencial' y 'beneficialidad' están causal o psicológicamente relacionadas. En otras palabras, los patrones correlacionales revelados por los estudios psicométricos no son necesariamente indicadores de los mecanismos **psicológicos** [negrilla en el original] que subyacen a la estimación del riesgo.

Desde este punto de vista los estudios psicométricos han sido (y serán) de utilidad, pero deben ser contemplados como estudios exploratorios que producen hipótesis sobre las dimensiones o mecanismos cognitivos que subyacen a la estimación

del riesgo. Estas dimensiones deberían luego someterse a prueba mediante estudios experimentales, en los que las características específicas de los estímulos presentados se variaran sistemáticamente, estudiando los efectos de esas variaciones sobre las estimaciones del riesgo y de la aceptabilidad." (p.15)

Esta crítica es una de las más interesantes que se le han planteado al enfoque psicométrico. Y aunque es preciso aceptar y reconocer la naturaleza exploratoria de este tipo de trabajos, estrechamente vinculada a la metodología correlacional utilizada, también es necesario matizar en cierta medida parte de ese planteamiento de Hendrickx.

Por un lado, claro que es posible que el patrón de relaciones encontradas entre ciertas características guarde semejanza con la "realidad" de covariación de esas características en las distintas fuentes de riesgo en la sociedad. Pero también es necesario estudiar cómo perciben las personas esas características. Una de las premisas fundamentales del paradigma psicométrico es la de que el riesgo es subjetivo, no aceptando la idea de que se pueda hablar de ningún riesgo como "objetivo" o "real" (Slovic, 1992).

Lo que Hendrickx no toma en consideración es que puede ocurrir, por ejemplo, que los sujetos valoren de forma similar en ciertas características a las fuentes de riesgo que categorizan por igual, aunque "en realidad" podrían no ser tan similares. Y a la inversa, riesgos más similares pero que se entienden o representan mediante categorías diferentes, pueden ser valorados en alguna característica también de forma diferente, a pesar de su posible semejanza "objetiva" en esa característica. Piénsese, por ejemplo, para este último caso, en riesgos como el alcohol y las drogas "duras".

Además, desde este tipo de estudios es posible ver cómo determinados riesgos que son valorados de forma similar en bastantes características, difieren en alguna en especial, lo que

permite atender entonces a cuál o cuáles de los mismos se perciben con mayor magnitud de riesgo o se juzgan más preocupantes, y poder inferir de ahí cuáles pueden ser los atributos más relevantes o que más ponderan las personas a la hora de juzgar los riesgos. Y a la vez, por ejemplo, observar qué riesgos resultan especialmente poco preocupantes para la población cuando quizás deberían serlo, y comparar en qué características percibidas se diferencian más de aquéllos que sí se juzgan como más amenazantes, lo que de nuevo pondría de manifiesto características posiblemente relevantes sobre las que insistir en mayor medida a la hora de elaborar una campaña de comunicación sobre ese riesgo.

Tras la presentación detallada de esta línea de investigación sobre percepción social del riesgo, y de las críticas planteadas a la misma, se hace necesario diseñar una investigación en la que se contemplen los diversos comentarios que se han venido realizando sobre este enfoque -tanto en los supuestos básicos como en las limitaciones y alternativas señaladas-, sin por ello perder de vista aquellos aspectos más supuestamente universales de este modelo.

PARTE SEGUNDA:
TRABAJOS EMPIRICOS

III.**OBJETIVOS**

El estado de la cuestión presentado respecto a la investigación sobre percepción del riesgo y en especial sobre el modelo psicométrico lleva a plantear unos objetivos que tratan de explorar en unos casos y confirmar en otros, algunas de las cuestiones que se han comentado. Muchas se han ido desgranando a lo largo de las páginas anteriores, pero tres de ellas han merecido especial atención: la no universalidad de los riesgos, las categorías en las que se perciben y, su carácter multidimensional, especialmente en este sentido, las características y dimensiones de evaluación que mejor predicen los juicios sobre su magnitud. Sobre estos campos se han centrado los objetivos de este trabajo:

- Riesgos relevantes dentro de un contexto español urbano.
- Categorías de exposición al riesgo y jerarquía de riesgos más preocupantes.
- Dimensiones que subyacen a la percepción social de los riesgos.

Para abordarlos se han diseñado tres investigaciones. En cada una de ellas hay objetivos específicos que son debidos a precisiones de los objetivos generales; o bien, se establecen gracias al diseño de la investigación que permite obtener resultados de consideración desde un punto de vista puramente descriptivo a nivel exploratorio, pero que también pueden ser un esbozo de por dónde apuntan ciertas cuestiones estudiadas.

En primer lugar, intentar desde el enfoque psicométrico el

estudio de la percepción del riesgo en el contexto cultural español, lleva a la necesidad de establecer una lista de riesgos que sea específica para el marco cultural en donde se pretende poner a prueba este modelo de estudio.

El objetivo central del primer trabajo empírico es, por tanto, la obtención de una lista de los principales riesgos percibidos por una muestra de población urbana española.

Además de ese objetivo central, se pretende atender en este trabajo a tres objetivos específicos:

1.1.- Comprobar de qué manera difieren los principales riesgos percibidos por la población de este contexto cultural en función de las dimensiones/conceptos "riesgos para la sociedad en general" y "riesgos de exposición personal".

1.2.- Recoger específicamente cuáles son los principales riesgos percibidos según distintos ámbitos relevantes (contaminación, energía, deporte, riesgos naturales, etc.).

1.3.- Estudiar si existen diferencias respecto a los principales riesgos percibidos por distintos grupos de la población según variables sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de estudios.

El segundo trabajo empírico se plantea con el objetivo de avanzar en esa línea de investigación, estudiando en qué medida se pueden establecer categorías relevantes de los riesgos respecto a la percepción de la exposición personal y obtener una jerarquía de los riesgos en función del grado de preocupación o amenaza percibido.

Por consiguiente, este segundo trabajo pretende cubrir dos

objetivos centrales, junto con un objetivo específico vinculado al primero, y que se detallan a continuación:

1.- Estudiar cuáles son las categorías de los riesgos subyacentes a la percepción de la exposición personal al riesgo.

 Específico:

 1.1.- Estudiar en qué medida características sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de estudios, la ideología política, y actitudes ambientales de los sujetos están relacionadas con las dimensiones resultantes.

2.- Obtener una jerarquía de los riesgos a los que los sujetos se consideran expuestos en función del grado de amenaza, peligrosidad o preocupación con que se perciben, y estudiar también la posibilidad de comparar diferentes jerarquías obtenidas en diferentes grupos de sujetos según las características personales señaladas en el objetivo específico anterior.

Por último, el tercer trabajo se plantea con el objeto de estudiar las dimensiones de percepción social de los riesgos en el contexto español a la luz del enfoque psicométrico. Mediante este estudio se atenderá a riesgos relevantes según los resultados de los dos trabajos anteriores y se introducirán algunos aspectos innovadores en el diseño de la investigación teniendo en cuenta las críticas y limitaciones planteadas en el capítulo anterior.

Por tanto, los objetivos generales bajo los que se plantea este trabajo empírico son los siguientes:

1.- Estudiar la percepción de la magnitud del riesgo o

peligro para la sociedad en diferentes fuentes de riesgo.

Específicos:

1.1.- Estudiar posibles diferencias en la estimación cuantitativa del riesgo percibido en las distintas fuentes de riesgo, en función de características sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de estudios.

1.2.- Obtener la jerarquía de fuentes de riesgo en función de la magnitud relativa del riesgo percibido en cada una por el conjunto de todos los sujetos de la muestra, y estudiar también la posibilidad de comparar diferentes jerarquías obtenidas en diferentes grupos de sujetos según las características sociodemográficas señaladas.

1.3.- Estudiar las posibles categorías subyacentes a las distintas fuentes de riesgo en función de la magnitud del riesgo percibido.

2.- Estudiar diferentes dimensiones cualitativas de evaluación de los riesgos, atendiendo a las nueve características clásicas estudiadas desde el enfoque psicométrico (Fischhoff et al., 1978), y a las posibles dimensiones subyacentes a las mismas.

Específico:

2.1.- Obtener el perfil característico de cada fuente de riesgo según las valoraciones dadas por los sujetos de la muestra en los nueve atributos cualitativos del riesgo. Estudiar las posibles diferencias entre grupos muestrales atendiendo a las características sociodemográficas de los sujetos.

3.- Estudiar cuáles son las características y dimensiones cualitativas de los riesgos que mejor predicen la magnitud del riesgo percibido.

Específico:

3.1.- Estudiar las posibles diferencias entre grupos muestrales atendiendo a las características sociodemográficas de los sujetos.

Los tres trabajos empíricos están encadenados de tal manera que el diseño del instrumento y los objetivos específicos de cada uno quedan condicionados por los resultados del anterior.

IV. ESTUDIO 1: PRINCIPALES RIESGOS PERCIBIDOS POR UNA MUESTRA DE POBLACION ESPAÑOLA URBANA.

IV.1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.

Tal y como se ha mencionado en el capítulo de objetivos, este primer trabajo empírico se ha planteado como un estudio preliminar, con el objetivo central de obtener una lista con cierto grado de representación sobre los principales riesgos percibidos por la población española urbana. Se trata de estudiar qué riesgos percibe la gente, de cuáles es más consciente, cuáles son los ejemplos más accesibles cuando se habla del riesgo. Es decir, se intenta explorar la representación o discurso social sobre el riesgo dentro de un contexto cultural urbano en España, sobre qué eventos, actividades, etc. existe una creencia compartida que permite que las personas las perciban, entiendan, categoricen, o respondan a ellas como "riesgos".

Se pretende conseguir de esta manera, una lista de riesgos que sea específica y adecuada para el contexto cultural en donde se van a desarrollar los demás trabajos empíricos. La necesidad de obtener una lista, en lugar de adaptar o aplicar directamente alguna de las listas del grupo de Oregón (véanse tablas A1, A2 y A3 en el apéndice A), se plantea por dos razones principales.

Por una parte, el contexto cultural español es diferente del contexto norteamericano en donde se desarrollaron los primeros trabajos del enfoque psicométrico hace ya más de una década. Y en ese sentido, según ha puesto de manifiesto la teoría cultural (Douglas y Wildavsky, 1982), las personas de diferentes culturas son conscientes y se preocupan por diferentes tipos de riesgos, ignorando o desestimando otros riesgos que no afectan a los

aspectos valorados dentro de cada cultura.

Por otra parte, también el contexto geográfico español es distinto del norteamericano, y ello supone por ejemplo, que determinados riesgos frecuentes o comunes en alguno de los dos países no lo sean en el otro. Esa diferencia de ambientes, determina también diferencias culturales, las cuales, siguiendo la clasificación propuesta por Tajfel (1969), están relacionadas con los distintos "sistemas de comunicación" empleados, y tienen que ver con las diferencias en cuanto a la "saliencia funcional" y "familiaridad" de distintos estímulos o propiedades del ambiente. Puede entonces ocurrir que en cada uno de esos contextos geográficos, los riesgos de mayor "saliencia funcional" y "familiaridad" para los individuos no sean los mismos. Es decir, determinadas discriminaciones que se han hecho más importantes o funcionales para los sujetos que viven en un determinado ambiente (saliencia funcional), pueden no serlo para los sujetos de otro ambiente; y a la vez, las personas que viven en uno de los contextos, pueden estar expuestas a ciertos riesgos que no resultan familiares a las que viven en el otro.

Por tanto, se considera que si se investigara directamente en el contexto español con los riesgos incluidos en las listas del grupo de Oregón, además de ignorar y perder toda la información relativa a determinados riesgos específicos, más familiares o salientes dentro del ámbito español (tanto en lo geográfico como en lo cultural), surgirían problemas tales como que algunos no existieran en España, que fueran desconocidos, o que al menos no hubiera una creencia generalizada del peligro que conllevan. Tal sería el caso, entre otros, de riesgos como "Darvon", "Laetrile", "utilización del cadmio", "hexaclorofeno", o "luces del árbol de Navidad", por señalar algunos de los que aparecen en las listas norteamericanas (apéndice A).

Por otro lado, según se comentó, en los trabajos del grupo de Oregón no aparecen los desastres naturales, y todos los riesgos que presentan en sus listas son de origen

humano/tecnológico. Esta investigación pretende, no obstante, atender también a los desastres naturales, especialmente por la relevancia con que en la literatura se contempla la tradicional distinción entre catástrofes naturales y tecnológicas (Craik, 1970; Hewit y Burton, 1971; Rowe, 1977; Baum et al., 1983; Cvetkovich y Earle, 1985). Además, su inclusión permite comparar las dimensiones perceptivas de estos dos grandes tipos de riesgos

Junto al objetivo central de obtención de la lista con los principales riesgos percibidos, se planteaban también dentro de este trabajo tres objetivos específicos, que se incluyen y numeran de nuevo a continuación con el fin de facilitar al lector la localización de los mismos dentro de la estructura del capítulo:

1.1.- Comprobar de qué manera difieren los principales riesgos percibidos por la población de este contexto cultural en función de las dimensiones: "riesgos para la sociedad en general" y "riesgos de exposición personal".

1.2.- Recoger específicamente cuáles son los principales riesgos percibidos según distintos ámbitos relevantes (contaminación, energía, deporte, desastres naturales, etc.).

1.3.- Estudiar si existen diferencias respecto a los principales riesgos percibidos por distintos grupos de la población según variables sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de estudios.

IV.2.- METODO.

IV.2.1. Sujetos.

Se ha trabajado con una muestra heterogénea de población urbana de 101 sujetos mayores de edad, residentes en Madrid, y de características sociodemográficas tal y como aparecen en la **Tabla 4.1**.

Tabla 4.1

Características sociodemográficas de la muestra (N=101).

EDAD	18 a 25 33,7 %	26 a 35 30,7 %	más de 35 35,6 %	
SEXO	Varones 46,5 %	Mujeres 53,5 %		
NIVEL DE ESTUDIOS	Primarios 12,9 %	Secundar. 20,8 %	Superior. 60,4%	Otros 5,9%

La muestra recogida presenta unas características que permiten poder estudiar los objetivos propuestos. No obstante, aparece un sesgo hacia edades más jóvenes y estudios superiores, circunstancia a tener en cuenta en el análisis y discusión de los datos. Ese es el motivo de que el corte definitorio del grupo de los mayores en la variable edad se haya establecido a partir de los 35 años, para así poder repartir el porcentaje de sujetos en cada grupo de edad de una forma más equilibrada que permita contar con un número suficiente en cada grupo y establecer comparaciones entre los mismos.

No obstante, dado que se trata de un estudio preliminar, el hecho de que la muestra obtenida sea de estas características, no impide aceptar que los riesgos mayoritariamente señalados por

estos sujetos, van a tener un alto nivel de implantación en el grupo sociocultural indicado, lo que permitirá tomarlos como un buen punto de partida para los siguientes trabajos.

IV.2.2. Instrumento.

Se ha diseñado para esta investigación el "Cuestionario de percepción de actividades, tecnologías, sustancias y acontecimientos naturales con riesgo" (véase apéndice E), que se cumplimenta de forma autoadministrada. Se trata de un cuestionario semiabierto, que consta de dos tareas principales.

La primera tarea que tienen que realizar los sujetos, consiste en enumerar las actividades, tecnologías, sustancias y/o acontecimientos naturales (ATSAs) con riesgo en diferentes apartados. Estos apartados, que indican distintos ámbitos potenciales de riesgo, se incluyen con la intención de elicitar una mayor tasa y variabilidad de respuestas, y están inspirados en las listas empleadas en los trabajos anteriores del grupo de Oregón, incluyendo además los desastres naturales.

La instrucción que se les da a los sujetos es la siguiente:

*"Para cumplimentar el cuestionario le rogamos que en cada uno de los apartados que le presentamos a continuación nos diga **cuáles son**, a su juicio, las **ACTIVIDADES, TECNOLOGIAS, SUSTANCIAS o ACONTECIMIENTOS NATURALES** que pueden ser causa directa o indirecta de daños o pérdidas graves e incluso de muerte en nuestra sociedad actual. Piense que el daño o la muerte pueden aparecer tanto de forma inmediata como a medio y a largo plazo. Por favor, complete siempre que sea posible cada uno de los apartados.*

Por ejemplo, en el apartado 1, debe señalarnos cuáles

son los deportes que vd. considera que pueden ser causa directa o indirecta de daños o pérdidas graves e incluso de muerte en nuestra sociedad actual."

Los apartados especifican los siguientes ámbitos potenciales de riesgo:

- 1.- Actividades deportivas.
- 2.- Desastres naturales.
- 3.- Conservación, manipulación y consumo de alimentos.
- 4.- Desplazamientos y transportes
- 5.- Obras públicas y construcciones
- 6.- Consumo de drogas.
- 7.- Tecnología en la vivienda.
- 8.- Ocio, fiesta y espectáculos.
- 9.- Medicina.
- 10.- Productos químicos para consumo personal o en el hogar.
- 11.- Fuentes energéticas.
- 12.- Actividad laboral.
- 13.- Inseguridad ciudadana y violencia.
- 14.- Contaminación biológica, química, acústica.
- 15.- Utilización cotidiana de la energía o de sus derivados.
- 16.- Aspectos vinculados con la actividad militar y las armas.
- 17.- "Otros".

Para evitar en lo posible que los sujetos señalen directamente el accidente, la enfermedad o consecuencia, y ayudar en cambio a que se centren en las actividades, tecnologías, etc. fuente de riesgo en cada ámbito, se ha incluido en cada apartado una pequeña especificación indicando los aspectos concretos a señalar, tales como "terapias o medicamentos concretos y/o tipos de intervenciones médicas" dentro del apartado de medicina, o "profesiones" dentro de actividad laboral.

Cada sujeto debe tratar de enumerar hasta un máximo de cinco riesgos en cada uno de los apartados, sin ser estos exclusivos,

ya que no importa que se indique el mismo riesgo en diferentes apartados, puesto que en los análisis de los datos se contempla esta posibilidad.

En la segunda tarea, el sujeto debe señalar de entre todos los riesgos que ha escrito, los 15 a los cuales se considera personalmente más expuesto, según la siguiente instrucción:

*"Ahora, una vez que vd. ha señalado todos los riesgos, le rogamos que **elija** los 15 a los que vd. se considera **personalmente más expuesto/a**. Para responder a esta cuestión, ponga una **X** en la **casilla en blanco** a la izquierda de cada riesgo elegido."*

Es decir, de entre todos los riesgos que se hayan mencionado en la dimensión de "riesgo para la sociedad en general", se pretende así obtener información de cuáles son los principales riesgos que el sujeto selecciona en función de una nueva dimensión de "exposición personal". Se incluye esta cuestión porque se supone que entre aquellos riesgos que los individuos consideran que les afectan personalmente, están los que seguramente les resultan más relevantes, ya sea por su historia personal y experiencia cotidiana, por sus actitudes, y creencias más salientes, etcétera. De esta manera, será posible estudiar y seleccionar cuáles son los principales riesgos a los que los sujetos se consideran expuestos, los que ellos mismos juzgan que les afectan más directamente, y la relación entre estos y los principales riesgos percibidos para la sociedad en general.

IV.2.3. Procedimiento.

Durante la primavera de 1991, se suministró a los sujetos el cuestionario, que tal como se ha indicado, debían cumplimentar de forma autoadministrada.

Los sujetos colaboraron voluntariamente, y la mayoría

pertenecen al colectivo de familiares, amigos y conocidos de los alumnos de la facultad de Psicología de la Universidad Complutense, que durante el curso 1990/91 acudían a clases de Psicología Ambiental.

Estos alumnos conocían el cuestionario empleado, puesto que fueron ellos los que respondieron al pilotaje del primer borrador, participando a continuación en el comentario de los posibles problemas que se podrían plantear en la forma de responder. A partir de esos comentarios y del análisis de los datos recogidos, se elaboró el cuestionario definitivo que una vez pilotado volvió a ser presentado a estos alumnos comentando las modificaciones realizadas sobre el primer borrador. Se les solicitó entonces su colaboración para que cada uno tratara de recoger un mínimo de tres cuestionarios entre personas adultas, de diferente edad, sexo y nivel de estudios, con la condición de que no fueran estudiantes de dicha facultad y procurando no traer cada alumno más de un cuestionario respondido por sujetos jóvenes, a los que se suponía que tendrían más fácil acceso.

IV.3.- RESULTADOS Y DISCUSION.

La cantidad media de respuestas recogidas en cada cuestionario es de aproximadamente 62 riesgos por sujeto, dentro de un máximo posible de 90, y teniendo en cuenta que los riesgos repetidos por el sujeto en más de un apartado sólo se contabilizan una vez.

La codificación de estas respuestas pasó por diversos momentos para poder convertir aquéllas que aludían a un mismo riesgo, en un término único. Primeramente, se redujeron los plurales al singular, se eliminaron preposiciones y conjunciones, y de los distintos sinónimos que aludían a los riesgos más nombrados, se escogió en cada caso el más adecuado según la

frecuencia o la generalidad de cada término. Por ejemplo, todas las respuestas "presa", "pantano", "embalse", etc., se codificaron como "presa" (véase la tabla B1 en el apéndice B). Así, de un total de 6.233 respuestas, se alcanza un número de 1556 diferentes.

Dado que el objetivo del trabajo era conseguir la lista de los principales riesgos percibidos, se recurrió en un segundo momento a agrupar aquellos términos que, aunque no eran sinónimos, sí que aludían a un mismo tipo de riesgo. Así por ejemplo, se escogió la categoría "central nuclear" para codificar todas las respuestas de "central nuclear", "energía nuclear", "energía atómica", "vertido nuclear", "residuo nuclear", "desastre nuclear", etc.; y, "pequeño electrodoméstico" para "plancha", "secador", "batidora", y demás pequeños aparatos eléctricos del hogar (véase la tabla B1).

Esta nueva recategorización, aunque no exhaustiva, redujo el número de respuestas diferentes a 858, de las cuales se recogen en la **Tabla 4.2** aquéllas con porcentajes superiores al 15%, que pueden considerarse como los cien principales riesgos percibidos para la sociedad en general por los sujetos de la muestra.

La información que esta tabla proporciona es la de cuáles son los riesgos más relevantes, salientes o "disponibles" para la mayoría de los sujetos, cuáles son los ejemplos más emblemáticos y/o comunes que la gente puede tomar en consideración cuando se habla de riesgo. Sin embargo, el que se plantee que estos son los principales riesgos percibidos para la sociedad por los sujetos de la muestra, por ser los que con mayor frecuencia se han mencionado, no implica necesariamente que estos riesgos son los que más les preocupan, puede que algunos sí, pero no todos.

En un trabajo de Fischer *et al.* (1991) en el que los sujetos elicitan de forma abierta los riesgos que más les preocupaban, midiéndose posteriormente la intensidad de la preocupación en función de hasta qué punto estaban dispuestos a pagar por la

Tabla 4.2

Principales riesgos percibidos en la sociedad por los sujetos de la muestra (N=101). Frecuencia y porcentaje.

RESPUESTA	FREC.	PORCENTAJE
coche	96	95,050
robo atraco	92	91,089
terremoto	91	90,099
central nuclear	90	89,109
cocaína	89	88,119
heroína	86	85,149
avión	80	79,208
lejía	79	78,218
gas	75	74,257
moto	72	71,287
automovilismo	72	71,287
violación	71	70,297
alpinismo	70	69,307
motociclismo	67	66,337
albañil	64	63,366
electricidad	63	62,376
boxeo	59	58,416
minero	59	58,416
punto	58	57,426
electrodoméstico	57	56,436
inundación	57	56,436
tren	55	54,455
petróleo	55	54,455
contaminación industrial	53	52,475
peq. electrodoméstico	52	51,485
amoníaco	52	51,485
alcohol	51	50,495
volcán	45	44,554
arma convencional	44	43,564
terrorismo	42	41,584
ciclón	41	40,594
mayonesa	39	38,614
rascacielos	39	38,614
conservante colorante	38	37,624
tabaco	38	37,624
discoteca	37	36,634
gas butano	37	36,634
detergente	37	36,634
contaminación tráfico	37	36,634
enchufe	37	36,634
aerosol	36	35,644
barco	36	35,644
calefacción	35	34,653
mili	34	33,663
maniobras militares	33	32,673
parque atracciones y ferias	33	32,673
radioterapia	33	32,673
cirujía	32	31,683
carretera	31	30,693
estufas y braseros	31	30,693

Tabla 4.2 (continuación)

RESPUESTA	FREC.	PORCENTAJE
toros	31	30,693
guerra	30	29,703
huracán	29	28,713
policía	29	28,713
bombero	28	27,723
hachís	28	27,723
presa	28	27,723
esquí	27	26,733
transporte energía carretera	27	26,733
LSD	26	25,743
minería	26	25,743
concierto multitudinario	26	25,743
autobús	25	24,752
cirujía corazón	25	24,752
maremoto	25	24,752
huevo	24	23,762
tunel	24	23,762
pescado	24	23,762
insecticida	23	22,772
parque acuático	23	22,772
arma nuclear	23	22,772
crack	22	21,782
anfetaminas	22	21,782
central térmica	21	20,792
contaminación aire	21	20,792
asesinato	21	20,792
gasolina	21	20,792
marihuana	21	20,792
arma química	20	19,802
incendio	20	19,802
estadio	20	19,802
pistola	20	19,802
trasplante	20	19,802
vertidos tóxicos	20	19,802
ruido urbano	20	19,802
medicamentos	20	19,802
leche y derivados	20	19,802
autopista	19	18,812
sala espectáculos	19	18,812
quimioterapia	18	17,822
aceite	18	17,822
epidemia	18	17,822
torres de pisos	17	16,832
microondas	17	16,832
fútbol	17	16,832
anestesia	17	16,832
televisor	17	16,832
aviación militar	16	15,842
carne	16	15,842
rayos x	16	15,842

eliminación de cada riesgo, se encontró que la frecuencia de mención de los riesgos y la intensidad media de preocupación medida según ese criterio, mostraban una correlación prácticamente nula. En general se pagaba más por la eliminación de los problemas personales (divorcio, etc.), las enfermedades y la guerra, aunque los riesgos más mencionados fueron los accidentes.

Es posible que algunos de los riesgos de esta lista hayan obtenido frecuencias de respuesta muy altas o exageradamente altas, porque en realidad algunos apartados no permitían mucha dispersión posible en las respuestas (por ejemplo, en "medios de transporte", "drogas" y "desastres naturales"). Pero también hay que tener en cuenta que los casos o riesgos más emblemáticos o accesibles en cada apartado (coche, cocaína, heroína, terremoto, etc.), son los que la inmensa mayoría de los sujetos coinciden en recordar y señalar. Por ello, aunque algunas de las frecuencias puedan resultar exageradas porque el apartado permite un número limitado de respuestas diferentes, también es cierto que dentro de ese número limitado de respuestas (todas ellas, podrían tener matemáticamente en principio, igual probabilidad de ser elicitadas), hay algunas que se han recordado y señalado con mucha más frecuencia que otras (por ejemplo, coche frente a autobús o bici, o cocaína frente a alcohol y tabaco). Ese tipo de comparación ofrece información de cuáles son los riesgos más relevantes o disponibles en cada ámbito para la mayoría de la población estudiada, y cuáles son aquéllos para los que no existe tanto acuerdo o coincidencia entre sujetos.

También se da el caso de otros riesgos como gas, electricidad, central nuclear y petróleo, que se encuentran entre los señalados por la mayoría de los sujetos (porcentajes superiores al 50%) debido en parte a que han alcanzado frecuencias considerables en distintos apartados a la vez (por ejemplo, en fuentes energéticas, en contaminación, o en tecnología en la vivienda). Es decir, no se trata sólo de que un sujeto haya mencionado el mismo riesgo en más de un apartado

(porque en ese caso sólo se cuenta una vez para calcular la frecuencia en la lista general resultante), sino que además, distintos sujetos lo han mencionado en distintos apartados, y al contabilizar la frecuencia total por sujetos para la lista general, independientemente de los apartados, el porcentaje de sujetos que lo han señalado es más alto que para otros riesgos típicamente elicitados sólo dentro de un apartado.

Es posible que esos riesgos que han aparecido en diversos apartados, se caractericen por resultar muy disponibles o relevantes para los sujetos, que piensan en ellos como ejemplos prototípicos en distintas situaciones, pero también hay que tener en cuenta que algunos de los ámbitos del riesgo en los que se han dado estas repeticiones pueden estar guardando una mayor relación entre sí, que con el resto de los apartados del cuestionario (por ejemplo, la relación entre los riesgos relativos a la tecnología en la vivienda y los de la utilización cotidiana de la energía.

Los cinco primeros riesgos de la lista obtenida se refieren al coche (mencionado por el 95% de los sujetos), a la delincuencia (91%), al terremoto (90%), a la energía nuclear (89%) y a drogas "duras", como la cocaína y la heroína (88-85%, respectivamente).

Los riesgos señalados por la mayoría de los sujetos (más del 50%), corresponden sobre todo a los ámbitos de desplazamientos y transportes, drogas, fuentes energéticas, contaminación, deportes, tecnología en la vivienda y utilización cotidiana de la energía. Ninguno de esos riesgos mencionados por la mayoría de los sujetos provienen de los ámbitos de alimentación, ocio y espectáculos, medicina o actividades militares y armas.

Respecto a los riesgos de "exposición personal", se han obtenido un total de 325 respuestas diferentes. En la **Tabla 4.3** se recogen los principales riesgos a los que los sujetos se perciben "expuestos", donde se han incluido todos los señalados como tales por al menos un 5% de la muestra. El número total de

Tabla 4.3

Principales riesgos a los que los sujetos de la muestra (N=101) se perciben personalmente expuestos ("exp. pers."). Frecuencia, orden y porcentaje. Comparación con la frecuencia, orden y porcentaje de esos mismos riesgos a nivel social ("sociedad").

RESPUESTA	RIESGOS EXP. PERS.			RIESGOS SOCIEDAD		
	FR.	OR.	PORC.	FR.	OR.	PORC.
coche	81	1	80,20	96	1	95,05
robo atraco	56	2	55,45	92	2	91,09
central nuclear	48	3	47,52	90	4	89,11
gas	45	4	44,55	75	9	74,26
conservante colorante	32	5	31,68	38	28	37,62
lejía	30	6	29,70	79	8	78,22
violación	27	7	26,73	71	11	70,30
carretera	25	8	24,75	31	35	30,69
electricidad	25	8	24,75	63	15	62,38
gas butano	23	9	22,77	37	29	36,63
contaminación tráfico	23	9	22,77	37	29	36,63
electrodoméstico	21	10	20,79	57	18	56,44
avión	18	11	17,82	80	7	79,21
mayonesa	18	11	17,82	39	27	38,61
enchufe	18	11	17,82	37	29	36,63
tabaco	17	12	16,83	38	28	37,62
contaminación industrial	17	12	16,83	53	20	52,47
moto	16	13	15,84	72	10	71,29
aerosol	15	14	14,85	36	30	35,64
alcohol	14	15	13,86	51	22	50,49
detergente	14	15	13,86	37	29	36,63
tren	13	16	12,87	55	19	54,45
peq. electrodoméstico	13	16	12,87	52	21	51,48
terremoto	13	16	12,87	91	3	90,10
cirujía	13	16	12,87	32	34	31,68
contaminación aire	12	17	11,88	21	45	20,79
autopista	12	17	11,88	19	47	18,81
calefacción	11	18	10,89	35	31	34,65
ruido urbano	11	18	10,89	20	46	19,80

Tabla 4.3 (continuación)

RESPUESTA	RIESGOS EXP. PERS.			RIESGOS SOCIEDAD		
	FR.	OR.	PORC.	FR.	OR.	PORC.
huevo	10	19	9,90	24	42	23,76
discoteca	10	19	9,90	37	29	36,63
inundación	10	19	9,90	57	18	56,44
vertidos tóxicos	10	19	9,90	20	46	19,80
petróleo	9	20	8,91	55	19	54,45
contaminación	9	20	8,91	10	56	9,90
concierto multitudin.	9	20	8,91	26	40	25,74
guerra	9	20	8,91	30	36	29,70
transp. energía carretera	9	20	8,91	27	39	26,73
automovilismo	8	21	7,92	72	10	71,29
central térmica	8	21	7,92	21	45	20,79
terrorismo	8	21	7,92	42	25	41,58
puente	8	21	7,92	58	17	57,43
epidemia	8	21	7,92	18	48	17,82
carne	8	21	7,92	16	50	15,84
pescado	8	21	7,92	24	42	23,76
capa ozono	8	21	7,92	11	55	10,89
autobús	8	21	7,92	25	41	24,75
grasa	7	22	6,93	12	54	11,88
amoníaco	7	22	6,93	52	21	51,48
leche y derivados	7	22	6,93	20	46	19,80
rayos x	6	23	5,94	16	50	15,84
conserva	6	23	5,94	13	53	12,87
cuchillo	6	23	5,94	11	55	10,89
estadio	6	23	5,94	20	46	19,80
lluvia ácida	6	23	5,94	10	56	9,90
insecticida	6	23	5,94	23	43	22,77
gasolina	6	23	5,94	21	45	20,79
horno	6	23	5,94	15	51	14,85

respuestas diferentes que alcanzan este valor es de 58.

Entre los cinco primeros riesgos se encuentran de nuevo el coche, la delincuencia y la energía nuclear, pero en vez del terremoto y las drogas "duras", resultan ahora relevantes el gas y los conservantes/colorantes. Cuando se aborden los resultados relativos a los objetivos específicos de este trabajo, se tratarán con más detalle las diferencias encontradas entre la lista de riesgos "para la sociedad en general" y la de riesgos "de exposición personal".

Los riesgos incluidos en ambas listas coinciden sólo relativamente con los presentados en los distintos trabajos del grupo de Oregón. Hay seis riesgos que aparecen en las tres listas empleadas por Fischhoff y colaboradores (véanse tablas A1, A2 y A3 en el apéndice A), pero no en las resultantes en este trabajo: vacunas, pesticidas, piscinas, máquinas cortacésped, bicicletas y anticonceptivos orales. También hay otros quince que se repetían en las dos listas norteamericanas más completas (tablas A2 y A3) y que en este trabajo no han obtenido la frecuencia mínima para ser incluidos: DDT, asbestos, aspirina, cafeína, sacarina, valium, fluoración del agua, tintes para el cabello, dinamita, fertilizantes químicos, fuegos artificiales, monopatinés, tractores, investigación sobre el ADN y satélites espaciales en órbita.

Por otro lado, a la vista de los resultados obtenidos, en el diseño de las listas de riesgos para investigar con muestras de población urbana española, se pueden incluir algunos de los riesgos que aunque no aparecían en las listas empleadas por el grupo de Oregón, aquí sí que han alcanzado un porcentaje considerable como riesgos percibidos para la sociedad, y/o como de exposición personal. Estos, además de los siete desastres naturales (terremoto, inundación, erupción volcánica, ciclón, huracán, maremoto y epidemia), se refieren mayoritariamente a cuatro ámbitos concretos: contaminación (contaminación, capa ozono, lluvia ácida, vertidos tóxicos, ruido urbano,

contaminación industrial y contaminación aire); alimentación (grasa, conserva, leche y derivados, aceite, mayonesa, huevo, pescado y carne); espectáculos (estadio, concierto multitudinario, toros, discoteca y sala de espectáculos); y, una última categoría relacionada con los desplazamientos y transportes por vías interurbanas (autopista, carretera, transporte de energía por carretera y autobús).

Respecto a los demás riesgos diferentes de los de las listas norteamericanas y fuera de los ámbitos ya comentados aparecen: arma química, torres de pisos, petróleo, gasolina y quimioterapia. Determinados sucesos nacionales e internacionales ocurridos en el invierno de 1990 y primavera de 1991 (guerra del Golfo, derrumbamientos de edificios por aluminosis, accidentes de petroleros en el mar), han supuesto que, al menos los tres primeros riesgos, hayan aparecido repetida y significativamente en los medios de comunicación de masas.

Esto último probablemente ha sucedido con bastantes de los riesgos incluidos en ambas listas. Lo que seguramente guarda relación con el efecto de la heurística de la disponibilidad (Tversky y Kahneman, 1974), según la cual percibimos un evento como probable si podemos recordar o imaginar con facilidad ejemplos o casos del mismo. El que un riesgo esté más disponible -accesible- en un momento dado al recuerdo o a la imaginación, depende por un lado de la frecuencia con que sucede, pero también de la intensidad o cercanía de su vivencia para el sujeto, del tratamiento que ha recibido en los medios de comunicación, etc. (Combs y Slovic, 1979; Lee, 1983). Podría resultar de interés volver a aplicar este cuestionario más adelante para comparar los riesgos obtenidos y estudiar más en profundidad este efecto.

Los resultados de este trabajo permiten también contrastar, de manera general, qué diferencias existen entre los principales riesgos percibidos y las causas más importantes de mortalidad y morbilidad evitables en el contexto geográfico y cultural donde se ha realizado el estudio. De esta forma, es posible explorar,

por ejemplo, en qué medida coinciden o no los riesgos relativos a las principales causas de muerte en España, con aquéllos riesgos que parecen resultar más evidentes para la población, aquéllos percibidos por la mayoría de los individuos, y que en el cuestionario han alcanzado las frecuencias más altas de respuesta.

En el capítulo primero, cuando se trató el tema del riesgo objetivo y el subjetivo, se puso de manifiesto como los estudios que establecen comparaciones entre el riesgo percibido y el supuestamente "objetivo" o "real", suelen explorar las diferencias entre legos y expertos en los juicios sobre probabilidad, tasas de mortalidad y/o magnitud del riesgo percibido en diferentes fuentes de peligro (Slovic et al., 1979, 1980, 1985; Lichtenstein et al., 1978).

En dichos trabajos resulta evidente como en las estimaciones cuantitativas del nivel de riesgo de distintas actividades, tecnologías, etc., las percepciones subjetivas del público no suelen coincidir con las evaluaciones estadísticas de los expertos, basadas generalmente en las tasas de mortalidad media anual. Esas estimaciones de la magnitud del riesgo realizadas por los sujetos legos, tampoco mantienen una correlación alta con sus propias estimaciones sobre la probabilidad y tasas de mortalidad. Por ello, Slovic y colaboradores (1980) plantean que el concepto de riesgo de los legos, toma en consideración otra serie de dimensiones o aspectos además de las tasas anuales de mortalidad. Es decir, aunque las personas puedan tener algún conocimiento sobre esas estadísticas, el riesgo significa para ellos algo más que una única dimensión de mortalidad estimada; la relevancia con la que se perciben los distintos riesgos es algo que se construye socialmente a partir de aspectos múltiples.

De acuerdo con ese planteamiento, no se espera encontrar una gran coincidencia entre los riesgos relativos a las principales causas de muerte en España, y los riesgos que en este trabajo han alcanzado las frecuencias más altas de respuesta.

En este estudio, no se pueden establecer el mismo tipo de comparaciones cuantitativas mencionadas sobre la correlación entre la cantidad de riesgo percibida y las tasas de mortalidad en cada uno de los elementos de las listas obtenidas, puesto que a los sujetos en ningún momento se les pedía que estimaran la magnitud de cada riesgo. No obstante, sí que se ha intentado una aproximación general al tema comparando simplemente la presencia de determinados riesgos en las listas resultantes (es decir, los riesgos que han sido señalados por un porcentaje considerable de los sujetos de la muestra), con las fuentes de riesgo que podrían resultar más relevantes según las estadísticas de mortalidad y morbilidad por causas en España.

Las fuentes que se han consultado para tal fin son el trabajo de Gómez Redondo (1990) sobre el análisis diferencial por sexo y edad de las causas de muerte en España, dos publicaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo (1989, 1991) sobre mortalidad evitable e indicadores de salud, y el tomo III de "Movimiento natural de la población española. Año 1986.", del Instituto Nacional de Estadística, que recoge las defunciones según causas de muerte.

Según Gómez Redondo, las principales causas de muerte en este país son, en primer lugar, las enfermedades del aparato circulatorio, seguidas de los tumores, las enfermedades del aparato respiratorio y las muertes violentas. Estas últimas serían las que se suelen categorizar dentro del grupo XVII de la Clasificación Internacional de Enfermedades (causas externas de traumatismos y envenenamientos) que incluye accidentes de tráfico y de ferrocarril, envenenamientos y caídas, accidentes causados por el fuego, suicidios, homicidios, etc., y que para el Ministerio de Sanidad y Consumo (1991) ocupan el quinto lugar tras las enfermedades del aparato digestivo. Se considera que este grupo XVII es de extrema importancia porque tanto la mortalidad como la morbilidad e incapacidad que origina se produce en edades tempranas; en España, como en otros países desarrollados, es la primera causa de muerte entre las personas

de 1 a 44 años. El problema o dificultad que se plantea cuando se pretende estudiar la incidencia de este grupo, es que todavía no existe un método estandarizado de recogida de datos que permita establecer comparaciones entre indicadores equivalentes a nivel de frecuencias y tasas.

Los principales factores de riesgo de los anteriores grupos de enfermedades son factores externos, y por tanto susceptibles de control y prevención, que coinciden sólo en parte con los riesgos recogidos en las listas obtenidas en este trabajo. Por ejemplo, según pone de manifiesto el Ministerio de Sanidad y Consumo (1991): para las enfermedades del aparato circulatorio, los principales factores de riesgo serían: el tabaquismo, tipo de alimentación, obesidad e inactividad; entre los factores externos de riesgo que se han atribuido al cáncer, destacan el tabaco, alcohol, relaciones sexuales precoces y promiscuas, exposición al sol, uso de anticonceptivos orales, alimentación rica en grasas, alimentos ahumados, sustancias presentes en el medio ambiente laboral, traumatismos, medicamentos y procedimientos terapéuticos y diagnósticos, etc.; y, para las enfermedades del aparato respiratorio, de nuevo el tabaco, y también la contaminación atmosférica.

Hay que destacar el que pese a que las muertes violentas son la cuarta o quinta causa de muerte en este país, según la fuente consultada (Gómez Redondo, 1990, o Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991, respectivamente), la mayoría de los riesgos recogidos en la lista de riesgos "para la sociedad en general", y sobre todo los de mayor porcentaje, se refieren a este grupo (coche, robo atraco, terremoto, avión, lejía, gas, etc.). Esto mismo, en menor medida, sucede en la lista de riesgos de "exposición personal", en la que los riesgos relativos a la contaminación ambiental y a la alimentación cobran mayor relevancia.

Es posible que este fenómeno guarde cierta relación con el modo de elicitación de respuestas en el cuestionario (donde se le

pedían al sujeto riesgos de "daños o pérdidas graves, incluso de muerte" a corto, medio y/o a largo plazo). No obstante, lo que estos resultados sugieren es que a la hora de responder, los sujetos se han centrado principalmente en los riesgos de efectos inmediatos, catastróficos, etc., donde la intervención de lo que se conoce como "efecto señal de la catástrofe" (Lee, 1983), y la sobre-información de este tipo de sucesos por parte de los MCM, puede estar provocando una mayor disponibilidad heurística.

Por otro lado, otros riesgos de efectos retardados, menos evidentes, más voluntarios, etc. (tabaco, alcohol, exposición al sol,...) que coinciden en parte con los factores externos (controlables y evitables) de riesgo que se han enumerado para los grupos de enfermedades más importantes en cuanto a causas de muerte en este país, han obtenido frecuencias inferiores a los anteriores, incluso por debajo de la mínima que se tomó como límite para estar incluidos en las listas. El tabaco, por ejemplo, se considera como la mayor causa de muertes prematuras en Europa, y según datos de un estudio nacional realizado en 1987 (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991), el 38,9% de la población española era fumadora entonces. Sin embargo, según los resultados de este trabajo, sólo un 37,6% de los sujetos de la muestra consideran que es un riesgo para la sociedad, y tan sólo un 16,8% se sienten expuestos al mismo.

El alcohol, es también un caso que merece ser destacado en el mismo sentido. Según una encuesta de 1987 del Ministerio de Sanidad y Consumo (1991, p.244) tan sólo el 30,1% de la población española era no consumidora de alcohol (17,9% de los varones y 41,3% de las mujeres), es decir, existía entonces aproximadamente un 70% de población consumidora, porcentaje que seguramente no había variado demasiado en el momento de realizar la presente investigación. Sin embargo, sólo el 50% de los sujetos de la muestra estudiada en este trabajo lo consideran un riesgo para la sociedad, considerándose expuestos al mismo un 14% (lo que equivaldría a la quinta parte de la población consumidora). De estos, el porcentaje de hombres que se perciben expuestos es del

17% frente a un 11% de las mujeres.

Además, si se profundiza en el caso del alcohol, se encuentra que según datos proporcionados por EL PAIS (11/3/93) "las drogas ilegales causaron 805 muertes en 1992 y el alcohol, directamente, 10.000". Sin embargo, según se puede inferir de la lista de riesgos para la sociedad, los sujetos de la muestra consideran el alcohol como un riesgo muy por debajo de drogas como la cocaína y heroína; resultado que posiblemente tiene que ver por un lado, con los factores socioculturales que determinan la aceptación e incluso incitación al consumo de alcohol en España, y también, por otro lado, con determinadas características percibidas en esas fuentes de riesgo como podría ser, por ejemplo, el que se considere que los efectos negativos del alcohol aparecen a más largo plazo que los de las drogas "duras". Dada la gravedad del problema del alcoholismo en este país, se detecta ahí una laguna importante entre la percepción y la incidencia del fenómeno.

A partir de todas estas comparaciones comentadas, se puede concluir que los riesgos que en este trabajo han alcanzado las frecuencias más altas de respuesta (en función de lo cual se puede inferir que son los percibidos por la mayoría de los individuos de la población estudiada, los que les resultan más relevantes o "disponibles") coinciden sólo en cierta medida con los riesgos relativos a las principales causas de muerte en España.

Aunque se pueda asumir el hecho de que el lenguaje y el diseño concreto del cuestionario han podido sesgar de alguna manera las respuestas de los sujetos, lo que si parece confirmarse a tenor de estos resultados, es que los riesgos más relevantes para las personas no son precisamente los que las estadísticas señalan como más importantes en función de las tasas de mortalidad y morbilidad. La mayor o menor relevancia de unos riesgos frente a otros se explicaría no sólo por esa dimensión, sino a partir de aspectos múltiples, entre los que habría que

considerar también diversos factores socioculturales y los relativos a las distintas características de las fuentes de riesgo.

IV.3.1. Diferencias entre riesgos percibidos "para la sociedad en general" y riesgos "de exposición personal".

Cuando se compara la lista de riesgos percibidos "para la sociedad" (Tabla 4.2) con la lista de riesgos a los que los sujetos se sienten "personalmente expuestos" (Tabla 4.3), se encuentran algunas diferencias destacables:

- se observa que, mientras que algunos de los riesgos percibidos que aparecen en la Tabla 4.2 ocupando posiciones importantes (cocaína, heroína, alpinismo, motociclismo, albañil), no aparecen en la Tabla 4.3 como "expuestos"; sin embargo, sí que resultan incluidos en esta última tabla otros riesgos nuevos tales como contaminación, grasa, conserva, cuchillo, lluvia ácida, capa ozono y horno.

- resalta también el ascenso a posiciones más relevantes en la dimensión de exposición personal de riesgos como conservante colorante, carretera, gas butano, contaminación tráfico, aerosol, contaminación aire, huevo, vertidos tóxicos y epidemia, y el descenso importante de terremoto y automovilismo.

En la lista de riesgos de exposición personal llama sobre todo la atención la mayor relevancia que los sujetos han dado en esta dimensión a los riesgos relativos a la contaminación ambiental. Esa relevancia viene sugerida por el importante ascenso en las posiciones ordinales, según frecuencia de respuesta, de los riesgos referentes a este ámbito. La lista de riesgos de exposición personal, incorpora incluso algunos riesgos nuevos como contaminación, lluvia ácida y capa ozono, que no quedaban recogidos en la otra lista por no haber alcanzado la frecuencia mínima para ello.

La mayor relevancia de los riesgos relacionados con la contaminación ambiental en la dimensión de riesgos de exposición personal, podría estar motivada en parte porque a la hora de señalar los riesgos a los que se consideran personalmente expuestos, los sujetos estarían dirigiendo más su atención a su contexto más inmediato y cotidiano y, dado que los sujetos de la muestra estudiada viven en una gran ciudad como Madrid y su área metropolitana, este tipo de riesgos resulta seguramente más salientes dentro de ese entorno urbano.

Algo parecido, aunque a menor escala, ha sucedido con los riesgos vinculados con el ámbito de la alimentación y la dieta, donde también parece sugerirse una mayor importancia relativa de este tipo de riesgos en la dimensión de exposición personal respecto de la de riesgos para la sociedad. Los demás riesgos incluidos en la lista de exposición personal, se refieren a las siguientes categorías o ámbitos: desplazamientos y transportes, accidentes y envenenamientos en el hogar, energías (relacionada a la vez con el peligro de accidentes y el de contaminación), violencia (robo atraco, violación, guerra y terrorismo), riesgos naturales (tan sólo terremoto, inundación y epidemia), espectáculos (discoteca, concierto y estadio), drogas (tabaco y alcohol) y medicina (cirugía y rayos x).

Respecto al polémico tema de la energía nuclear, destaca el hecho de que aunque el 89% de los sujetos la consideran como un peligro en nuestra sociedad, tan sólo el 48% se siente personalmente expuesto a este riesgo. En trabajos posteriores puede resultar interesante profundizar en esta línea de investigación para estudiar las posibles relaciones existentes entre variables geográficas (como por ejemplo la distancia a la central nuclear más próxima), sociodemográficas y psicosociales.

A la vista de la aparición de diferentes riesgos y diferente importancia relativa según el sujeto evalúe los riesgos para la sociedad o para su persona, este trabajo pone de manifiesto la relevancia de estas dos dimensiones. Se plantea por tanto, la

necesidad de tomar en consideración ambas en el diseño de otros trabajos de investigación, en el sentido de que habrá que establecer y especificar previamente qué tipo de riesgos se va a utilizar, cuando se pretenda estudiar otras posibles dimensiones cualitativas subyacentes a la percepción del riesgo.

Estos resultados plantean también la posibilidad de avanzar en esta línea de estudio, atendiendo a qué es lo que hace que un sujeto considere que determinado riesgo es un riesgo para la sociedad en general, pero que a él personalmente no le afecta, en relación con lo que en la literatura se conoce como "optimismo no realista" (Weinstein, 1980; Van der Velde et al., 1992).

IV.3.2. Principales riesgos percibidos en los distintos ámbitos.

Se trata ahora de conocer cuáles son los principales riesgos percibidos en los distintos ámbitos considerados, es decir, aquéllos que han sido señalados con mayor frecuencia en cada apartado. Esta información indicará cuáles los ejemplos más prototípicos o representativos en cada uno compartidos por la mayor parte de los sujetos de la muestra, los que pueden ser más accesibles cuando se piensa en posibles riesgos dentro de ese campo.

Esta cuestión se aborda mediante el análisis de las frecuencias de respuesta por cada apartado. La **Tabla 4.4** presenta los tres primeros riesgos de cada ámbito según la frecuencia con que fueron mencionados.

La **Tabla B2** en el apéndice B, recoge dentro de cada apartado, aquellos riesgos que han sido mencionados por más de un 10% de los sujetos de la muestra, incorporando también a título ilustrativo los más señalados en el apartado "otros", donde con ningún riesgo se obtuvo ese porcentaje. Se indica además para cada ámbito, cuál ha sido el número total de respuestas mencionadas, y cuántas de las mismas resultan diferentes, lo que

Tabla 4.4.

**Resumen principales riesgos percibidos en la sociedad,
según los distintos ámbitos.**

AMBITO	RESPUESTA	FREC. Y PORC. (N=101)	
ACTIVIDADES DEPORTIVAS	automovilismo	70	69,307
	alpinismo	69	68,317
	motociclismo	65	64,356
DESASTRES NATURALES	terremoto	91	90,099
	inundación	57	56,436
	volcán	45	44,554
CONSERVACION, MANIPULACION Y CONSUMO DE ALIMENTOS	mayonesa	39	38,614
	conservante colorante	38	37,624
	pescado	24	23,762
	huevo	24	23,762
DESPLAZAMIENTOS Y TRANSPORTES	coche	96	95,050
	avión	79	78,218
	moto	72	71,287
OBRAS PUBLICAS Y CONSTRUCCIONES	punto	58	57,426
	rascacielos	39	38,614
	carretera	28	27,723
CONSUMO DE DROGAS	cocaína	89	88,119
	heroína	86	85,149
	alcohol	44	43,564
TECNOLOGIA EN LA VIVIENDA	gas	46	45,545
	electrodoméstico	41	40,594
	peq. electrodoméstico	40	39,604
OCIO, FIESTA Y ESPECTACULOS	discoteca	33	32,673
	parque atracc. y ferias	32	31,683
	toros	26	25,743
	concierto multitudinario	26	25,743
MEDICINA	radioterapia	33	32,673
	cirugía	32	31,683
	cirugía corazón	25	24,752
PRODUCTOS QUIMICOS (USO PERSONAL/HOGAR)	lejía	79	78,218
	amoníaco	52	51,485
	detergente	33	32,673
FUENTES ENERGETICAS	central nuclear	79	78,218
	petróleo	47	46,535
	transp. energía carretera	27	26,733
ACTIVIDAD LABORAL	albañil	64	63,366
	minero	58	57,426
	bombero	27	26,733

AMBITO	RESPUESTA	FREC. Y PORC. (N=101)	
INSEGURIDAD CIUDADANA Y VIOLENCIA	robo atraco	92	91,089
	violación	71	70,297
	terrorismo	35	34,653
CONTAMINACION BIOLOG., QUIMICA, ACUSTICA, ...	contaminac. industrial	51	50,495
	central nuclear	40	39,604
	contaminación tráfico	35	34,653
UTILIZACION COTIDIANA ENERGIA O SUS DERIVADOS	gas	49	48,515
	electricidad	37	36,634
	gas butano	22	21,782
ASPECTOS VINCUL. CON ACTIVIDAD MILITAR Y ARMAS	arma convencional	43	42,574
	mili	34	33,663
	maniobras militares	33	32,673
OTROS	SIDA	9	8,911
	cáncer	7	6,931
	guerra	5	4,950

permite poner de manifiesto el grado de concentración o dispersión de las respuestas que se han dado en cada uno.

La máxima cantidad total de respuestas a obtener en cada ámbito sería de 505 (5x101), si todos los sujetos de la muestra hubieran señalado cinco respuestas diferentes en el apartado. Pues bien, el apartado que ha generado un mayor número absoluto de respuestas es el de "desastres naturales", con 437, y el que menos respuestas ha obtenido, aparte del de "otros" (148), ha sido el de "utilización cotidiana de la energía y sus derivados" (312). No obstante si se atiende al número de respuestas diferentes generadas, se observa que el ámbito donde ha habido una mayor concentración es el de los "desplazamientos y transportes" (*Nº total respuestas = 432; Nº diferentes = 25*). El apartado con mayor dispersión ha sido el de "actividad laboral" (*Nº total respuestas = 421; Nº diferentes = 114*), exceptuando de nuevo el de "otros", con 105 respuestas diferentes entre las 148 mencionadas.

En cuanto a los riesgos que han resultado ser más relevantes en cada ámbito, la tabla 4.4 resulta suficientemente descriptiva

e ilustrativa. No obstante, se puede destacar por ejemplo, que el gas y la energía nuclear aparecen repetidos entre los tres primeros riesgos percibidos en dos apartados diferentes: el gas, dentro de "tecnología en la vivienda" y "utilización cotidiana de la energía; y la energía nuclear, a la vez en "fuentes energéticas" y "contaminación ...".

En general, se puede considerar que los principales riesgos obtenidos en cada apartado recogen y reflejan de forma palpable el contexto geográfico y cultural donde se ha realizado el estudio. Algunos de los riesgos son bastante idiosincrásicos y representativos del contexto español, donde resultan especialmente salientes y familiares, pero difícilmente hubieran aparecido, por ejemplo, a partir de una muestra de ciudadanos de otro país europeo: la mayonesa, la lejía, los toros, etc.

La información recogida en la tabla B1 permite disponer de una lista con los principales riesgos percibidos en cada ámbito, que puede ser utilizada como material fuente para el diseño de listas de riesgos en otros trabajos de investigación dentro de este contexto cultural urbano.

IV.3.3. Principales riesgos percibidos según variables sociodemográficas.

Se aborda este objetivo específico a un nivel puramente descriptivo y desde una perspectiva exploratoria, dadas las características de la muestra con la que se ha trabajado, en la que predominan los sujetos jóvenes y los estudios superiores, y dada la codificación de todas las respuestas de los sujetos.

La categorización de todas las respuestas diferentes mencionadas por los sujetos no se hizo de forma totalmente exhaustiva, puesto que el objetivo central del trabajo era conseguir la lista con los principales riesgos percibidos, y en principio sólo se agruparon en un único término los sinónimos y

aquéllas respuestas que aludían claramente a un mismo tipo de riesgo (véase la tabla B1 en el apéndice B). Se obtenían así 858 respuestas diferentes, de las cuales, sólo 100, habían sido mencionadas por un porcentaje superior al 15% de los sujetos. La mayor parte de las 758 restantes, se caracterizan en general por ser bastante idiosincrásicas, y aproximadamente la mitad de las mismas (377), son respuestas mencionadas por un único sujeto. El estudio detallado y profundo de estos últimos datos, sobrepasa el objetivo actual de este trabajo de investigación, y se considera que podría ser abordado en otro momento, desde otros intereses.

Se trata ahora simplemente de estudiar si existen diferencias respecto a los principales riesgos percibidos por los distintos grupos de la muestra según las características sociodemográficas de edad, sexo y nivel de estudios. Y para ello, se atiende prioritariamente a las posibles diferencias en cuanto a los riesgos que aparecían en alguna de las dos listas obtenidas según las dimensiones de "riesgos para la sociedad" y "riesgos de exposición personal".

Lo que se pretende explorar es la posibilidad de encontrar diferencias en cuanto a una mayor relevancia o disponibilidad de determinados riesgos o tipos de riesgos para los sujetos de un grupo de edad, sexo o nivel de estudios respecto a los otros. Es decir, se trata de averiguar si existen ciertos riesgos que han sido mencionados específica o distintivamente por alguno de esos grupos de sujetos, lo que indicaría una especial sensibilidad, consciencia o interés de los sujetos de ese grupo hacia ese cierto tipo de riesgos.

En el trabajo antes mencionado de Fischer et al. (1991), en el que también se había empleado una técnica abierta de respuesta, se encontró que los jóvenes y las mujeres tendían a mencionar en mayor medida los riesgos para el medio ambiente, mientras que los mayores y los hombres se inclinaban más por las cuestiones relativas a la salud y a la seguridad.

En el presente trabajo se exploran ese tipo de diferencias desde dos perspectivas. Por un lado, mediante la comparación en las tablas elaboradas mostrando las diferentes frecuencias y porcentajes obtenidos de los principales riesgos percibidos por los sujetos de los distintos grupos en cada variable (edad, sexo y nivel de estudios), tanto en la dimensión de "riesgos para la sociedad", como en la de "exposición personal". Por otro, mediante la realización de un análisis de correspondencias simples que permita observar de qué manera se relacionan y distribuyen en el espacio las respuestas de los distintos grupos de sujetos según las variables sociodemográficas anteriores.

Respecto a las tablas de comparación por grupos dentro de cada variable, se encuentran recogidas en el apéndice B. En las tablas de riesgos para la sociedad en general (B3 a B5), se incluyen en la tabla de cada variable todos los riesgos que en al menos uno de los grupos fueron mencionados por un porcentaje superior al 35% de los sujetos. En cuanto a las tablas de riesgos de exposición personal (B6 a B8), donde las frecuencias son mucho menores, se han incluido en cada tabla los riesgos mencionados al menos en un grupo, por un porcentaje superior al 15% de los sujetos.

Cuando se atiende a la edad y al nivel de estudios es cuando aparecen algunas diferencias considerables entre grupos respecto a determinados riesgos en particular, pero resulta difícil apreciar alguna tendencia específica hacia un determinado tipo de riesgos en general. No obstante, ya se advirtió que hay que tomar estos resultados con cierta precaución por el sesgo de la muestra hacia edades más jóvenes y estudios superiores. Por ejemplo, en las listas de riesgos para la sociedad, se constata que los mayores han mencionado en mayor medida que los jóvenes y maduros riesgos como calefacción (47,2% frente a 23,5 y 32,3%) y contaminación por tráfico (50% frente a 23,5 y 35,5%), pero mucho menos los conservantes y colorantes (16,7% frente a 41,2 y 58,1%).

Respecto a la variable sexo, la única diferencia importante que se observa en la tabla de riesgos para la sociedad es la de que las mujeres han mencionado con mucha más frecuencia que los hombres el riesgo de violación (81,5% frente a 57,4%); y en cuanto a la tabla de riesgos de exposición personal, aunque en general las mujeres se consideran porcentualmente más expuestas que los hombres a la mayoría de los riesgos incluidos en dicha tabla, esa diferencia es mucho más notoria para los riesgos de lejía (42,6% frente a 14,9%) y violación (42,6 frente a 8,5%).

Por otro lado, con el objetivo de estudiar conjuntamente la variabilidad de respuestas en función de los distintos valores de las tres variables sociodemográficas al mismo tiempo, y poder ver representadas gráficamente en el espacio las posibles diferencias y/o relaciones entre grupos, se ha realizado un análisis de correspondencias simples para las 325 respuestas diferentes relativas a los riesgos a los que los sujetos se consideran personalmente expuestos.

Esta parte del estudio se aborda como se dijo, desde una intención meramente exploratoria de cara al posible planteamiento de hipótesis en trabajos posteriores, asumiendo que ni el procedimiento de obtención de los datos (los sujetos no escogen los riesgos a los que se consideran más expuestos de una lista común para todos, sino que cada sujeto lo hace a partir del conjunto de riesgos para la sociedad que previamente ha generado), ni las características de la muestra permiten el establecimiento de conclusiones definitivas y generalizables a este respecto.

El análisis de correspondencias se ha realizado mediante el procedimiento CORBI del paquete estadístico SPAD (System Pourtable pour l'Analyse des Données). Para ello, se toman los distintos valores posibles de las variables sociodemográficas del estudio, considerándolos como las ocho variables del análisis: JOVENES, MADUROS, MAYORES, HOMBRES, MUJERES, estudios primarios (EST1), estudios secundarios (EST2), y estudios superiores

(EST3) .

Las 325 respuestas diferentes se consideran en el análisis, como los casos del estudio, que puntúan en cada variable según la frecuencia con que han sido mencionadas por los sujetos del grupo definido por esa variable. Por ejemplo, la fila de puntuaciones (frecuencias) de los casos "coche" y "robo/atraco" en la matriz elaborada para el análisis de correspondencias con los riesgos de exposición personal, es como la siguiente:

	JOV	MAD	MAY	HOM	MUJ	EST1	EST2	EST3
coche	25	27	29	36	45	12	17	48
robo/atr.	21	12	23	22	34	8	10	33

El valor mínimo que puede tomar cada nueva variable es 0, si ningún sujeto de ese grupo (por ejemplo jóvenes) ha mencionado una respuesta dada; por contra, el valor máximo, que supondría que todos los sujetos del grupo hayan mencionado esa respuesta, vendría determinado en cada variable por el N de la muestra de sujetos en ese grupo (34 en jóvenes, 31 en maduros, etc.). El análisis tiene en cuenta cuáles son los valores (frecuencias) mínimas y máximas que alcanza cada variable para después operar también con las frecuencias relativas.

Tomando las tres variables referentes a los grupos de edad como frecuencias activas del análisis, y a las restantes como frecuencias ilustrativas, se obtienen dos ejes o factores que permiten luego la representación cartesiana de las variables y también de las variables con los riesgos. En función de esta última representación es posible interpretar las posibles relaciones entre determinadas variables y riesgos en particular.

El primer factor viene definido fundamentalmente por la característica "mayores" (0,94) y, en menor medida, relacionada

con ésta, la de "estudios primarios" (0,32); mientras que la característica que define el segundo factor es "jóvenes" (0,90). El peso de la característica "maduros" se reparte de forma similar (0,55 y 0,45) entre ambos factores. La **Figura 4.1** muestra gráficamente la representación cartesiana de los ejes definidos por estos dos factores, y la relación de las distintas características entre sí.

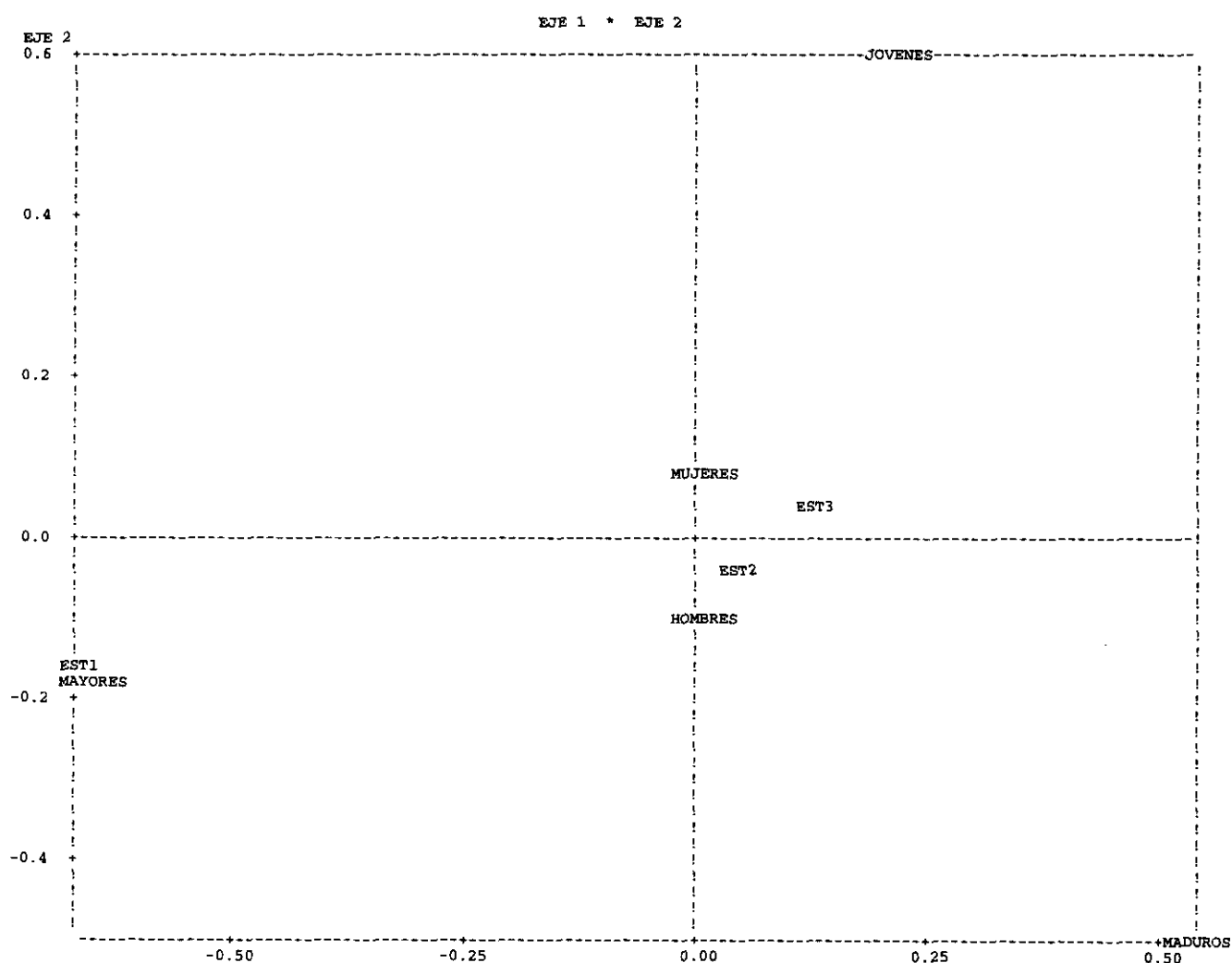


Figura 4.1

Representación gráfica de la relación entre las características sociodemográficas como resultado del análisis de correspondencias simples, con los riesgos a los que los sujetos de la muestra (N=101) se perciben expuestos personalmente.

La **Figura 4.2** recoge la representación cartesiana de las variables y los riesgos. Las diferencias vienen definidas por los grupos de edad, que son los que aparecen más separados entre sí y del centro de los ejes. Los estudios primarios aparecen junto al grupo de mayores de 35 años, pero entre los demás grupos de estudios y sexo no se pueden observar las diferencias, dado que todos se distribuyen en torno al centro de los ejes y a escasa distancia entre sí.

La gráfica muestra entonces cuáles son los riesgos a los que los sujetos de los distintos grupos se perciben especial y distintivamente expuestos, y que son aquéllos que aparecen más próximos alrededor de la etiqueta que define cada grupo. A la inversa, un riesgo como el alcohol, que aparece junto al centro de los ejes, indicaría que todos los grupos considerados parecen sentirse afectados en igual medida por este riesgo, sin ser específico de ninguno. A la vista de estos resultados, y sin olvidar las limitaciones impuestas por las características de la muestra, se observa que:

1) El grupo de **mayores** de treinta y cinco años, que coincide con el de estudios primarios, se percibe especialmente expuesto a los riesgos relativos al ámbito doméstico, y dentro de éste, sobre todo, a los riesgos relativos a la alimentación (conservas, grasa, pescado, carne, huevo, leche y derivados). Este tipo de riesgos guardan relación con algo que preocupa más específicamente a las personas mayores, como es la necesidad de mantener cierto tipo de dietas o estar más atentos a la alimentación, puesto que es en ese momento cuando los posibles efectos negativos de la misma resultan más inmediatos.

Este resultado estaría en consonancia con la tendencia apuntada por Fischer et al. (1991), según la cual las personas mayores se mostraban más inclinadas a mencionar los riesgos relativos a las cuestiones de salud y seguridad.

Además, aparecen más próximos a este grupo de edad los

desastres naturales tradicionales tales como tormentas, inundación y sequía.

2) Los riesgos a los que los **jóvenes** se perciben especialmente expuestos tienen relación con un estilo de vida más abierto hacia fuera del ámbito doméstico, que es donde pueden aparecer los riesgos vinculados a actividades deportivas o de ocio y tiempo libre (el alpinismo, la moto, la bici, los conciertos multitudinarios, los parques acuáticos), junto con hábitos de consumo que se dan en mayor medida entre la población de esta edad (las hamburguesas, y drogas tales como el tabaco, la cocaína y la heroína).

Aparecen más próximos a los jóvenes, a diferencia de los mayores, los riesgos relativos a desastres "naturales" más actuales debidos a la incidencia de la acción humana y la tecnología sobre el medio ambiente (lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, tala de árboles).

3) Los **maduros** han señalado más distintivamente que los otros dos grupos de edad los riesgos relacionados con los locales de ocio y espectáculos (discoteca, salas de espectáculos), la contaminación en general, la actividad militar y las armas (armas químicas, servicio militar, armas, guerra), las obras públicas y construcciones (túnel, torres de pisos) y algunas fuentes energéticas como el petróleo y las centrales térmicas.

4) La distribución junto al centro de los ejes y a gran proximidad entre sí de los grupos de **mujeres y hombres** y de los niveles de estudios **superiores y secundarios**, dificulta la interpretación de las diferencias, puesto que los riesgos que aparecen en esa zona son los que no resultarían distintivos de ningún grupo en especial, y así aunque el coche aparezca en la gráfica junto a la etiqueta "hombre", en porcentajes se han sentido expuestos al mismo el 76,6% de los varones frente al 83,3% de las mujeres.

Lo que quizás sí que es posible comentar, coincidiendo con las diferencias de percepción de exposición por sexo en porcentajes, es la apreciación de que riesgos relativos al ámbito doméstico (lejía, electrodomésticos, gas butano, gas) y a la inseguridad ciudadana (violación, robo/atraco), aparecen más próximos a la mujer que al hombre.

Los resultados obtenidos mediante el análisis de correspondencias anterior, permiten considerar que este procedimiento de análisis empleado puede aportar una información bastante clara e ilustrativa de las diferencias entre los grupos que se toman como variables ilustrativas del análisis, por lo que sería recomendable su utilización en otro estudio de este tipo con muestras más representativas de sujetos, y tomando un número más limitado de riesgos como los casos del estudio, alrededor por ejemplo de los 100 primeros más mencionados.

Por último, señalar que según Gómez Redondo (1991) es necesario un estudio más a fondo de la mortalidad y morbilidad diferencial entre los diferentes grupos sociodemográficos, la cual depende en gran parte de factores de origen sociocultural. Se puede plantear entonces, que la comparación de ese tipo de datos con los principales riesgos percibidos por cada grupo podría resultar de gran utilidad para detectar lagunas y mejorar los programas educativos de comunicación.

**V. ESTUDIO 2: CATEGORIAS DE RIESGOS EN LA PERCEPCION DE LA
EXPOSICION PERSONAL Y JERARQUIA DE RIESGOS SEGUN
EL GRADO DE PREOCUPACION O AMENAZA PERCIBIDO.**

V.1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.

Entre los resultados de la investigación anterior, cabe destacar dos dimensiones del riesgo percibido: el riesgo de exposición personal (amenaza a la seguridad o bienestar personal), y el riesgo social (amenaza a la sociedad en general). En la primera, llamaba sobre todo la atención la mayor relevancia que los sujetos habían dado a los riesgos relativos a la contaminación ambiental.

Las diferencias observadas respecto a los riesgos considerados de exposición personal en función de los distintos grupos de sujetos -sexo, edad y nivel de estudios-, parecían apuntar hacia una posible relación entre estas variables (los factores socioculturales asociados a las mismas), y el tipo de riesgos seleccionados.

Asimismo, según la aportación de la teoría cultural (Douglas y Wildavsky, 1982; Dake, 1991), las creencias, actitudes y valores compartidos por determinados grupos inciden en la selección de lo que se considera y no se considera como riesgo a temer. De acuerdo con esto, se puede también hipotetizar que variables de tipo actitudinal o ideológicas pueden subyacer a la percepción de una mayor amenaza a la seguridad personal en unos riesgos que en otros.

De ahí surge el planteamiento de avanzar en esa línea de investigación mediante este nuevo trabajo. Lo que se pretende

estudiar es la posibilidad de establecer categorías relevantes de riesgos que subyacen a la percepción de la exposición personal al riesgo, y la posible relación de las mismas con determinadas características de los sujetos.

Mediante una lista de riesgos común para todos los sujetos es posible estudiar empíricamente cuál es la taxonomía de riesgos a los que las personas se consideran "expuestas", y las dimensiones que subyacen a esa categorización de los riesgos en la percepción de la exposición personal.

Al realizar los sujetos la selección a partir de un conjunto común de riesgos, se puede estudiar también en qué medida inciden ciertas variables del sujeto (personales y/o grupales) en la percepción de exposición personal a los distintos tipos de riesgos, y en el grado de amenaza o preocupación que se atribuye a los mismos. Las posibles variables mediadoras a estudiar serían por un lado las sociodemográficas recogidas en el trabajo anterior (edad, sexo y nivel de estudios), y por otro, la ideología política y actitudes ambientales relacionadas ambas con los sesgos y tipos de visión del mundo considerados por Dake (1991).

En resumen, se plantea este trabajo con dos objetivos centrales. El primero de ellos, estudiar cuáles son las categorías de los riesgos subyacentes a la percepción de la exposición personal al riesgo, tal y como se mencionó en el capítulo dedicado a los objetivos de la investigación.

Se pretende atender además a un objetivo específico que, se enumera de nuevo a título de recordatorio para facilitar su seguimiento dentro de la estructura del presente capítulo:

- 1.1.- Estudiar en qué medida características sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de estudios, la ideología política, y actitudes ambientales de los sujetos están relacionadas con las

categorías resultantes.

Con el segundo objetivo central se trata de obtener una jerarquía de los riesgos a los que los sujetos se consideran expuestos en función del grado de amenaza, peligrosidad o preocupación con que se perciben, y estudiar también la posibilidad de comparar diferentes jerarquías obtenidas en diferentes grupos de sujetos según las características señaladas en el objetivo específico anterior.

V.2.- METODO.

V.2.1. Sujetos.

Se ha trabajado con una muestra heterogénea de población urbana, formada por 103 sujetos adultos residentes en Madrid, cuyas características sociodemográficas se detallan en la **Tabla 5.1.**

Según se observa en la tabla 5.1, esta muestra recogida presenta unas características adecuadas que permiten contar con un número suficiente de sujetos para poder estudiar las diferencias respecto a los grupos considerados en las variables sociodemográficas. Respecto a las demás variables que aparecen en la tabla, algunos de los grupos cuentan con un número reducido de sujetos, aspecto que se toma en consideración para los análisis posteriores. Esto sucede sobre todo con las respuestas a la cuestión sobre el interés por los problemas ambientales, posiblemente, porque ha sido medida mediante un único ítem con sólo cuatro alternativas, y por la deseabilidad social que genera este tipo de temas.

El análisis estadístico de las posibles interrelaciones de las variables sociodemográficas y actitudinales consideradas,

Tabla 5.1

Características sociodemográficas, ideología política y actitudes ambientales de la muestra (N=103).

EDAD	18 a 25 33%	26 a 45 34%	Más de 45 33%	
SEXO	Varones 48,5%	Mujeres 51,5%		
NIVEL DE ESTUDIOS	Primarios 33,0%	Secund. 39,8%	Superior. 22,3%	Otros 4,8%
IDEOLOGIA POLITICA	Izquierda 39,8%	Centro 15,5%	Derecha 22,3%	NS/NC 22,3%
INTERES PROBLEMAS AMBIENTALES	Grande 28,2%	Bastante 47,6%	Algún 20,4%	Ningún 3,9%
OPINION CENTRALES NUCLEARES EN ESPAÑA	Cerrarlas todas 46,6%	Mantener sólo las activas 38,8%	Construir nuevas 11,7%	NS/NC 2,9%

indica que las mujeres ($\chi^2 = 6,83$; $p < 0,05$) y la ideología de izquierdas ($\chi^2 = 6,24$; $p < 0,05$) resultaban ser significativamente más antinucleares, lo que concuerda con los resultados de Aragonés y Américo (1991). En cuanto al ambientalismo, los que manifiestan un gran interés por los problemas ambientales, han sido fundamentalmente los sujetos de estudios superiores ($\chi^2 = 6,33$; $p < 0,05$). Este último resultado, aunque también similar al de investigaciones precedentes sobre el tema, hay que tomarlo con cierta precaución, pues al eliminar los casos que habían respondido "Bastante" y "Ningún" interés, el análisis sólo se ha realizado sobre 46 sujetos.

V.2.2. Instrumento.

Se diseña el Cuestionario de Percepción de Riesgos Personales (véase apéndice E), para ser cumplimentado por los

sujetos de forma autoadministrada. El cuestionario incluye tres tareas diferenciadas que corresponden a los tres objetivos planteados.

En primer lugar, de una lista de 64 riesgos, el sujeto debe señalar aquéllos a los que se considera personalmente expuesto. Esta lista se elabora a partir de los riesgos percibidos en las dimensiones social y de exposición personal obtenidos en el estudio 1, y que se presentaron en el capítulo anterior, mediante las tablas 4.2 y 4.3.

Al abordar el diseño de la lista de este cuestionario, hay que tener en cuenta que en el trabajo anterior, los riesgos "sociales" se obtuvieron mediante una técnica abierta, y al tratar de estudiar en mayor profundidad los riesgos "de exposición personal", surgía la dificultad de que éstos no habían sido seleccionados por los sujetos a partir de un mismo abanico de riesgos sociales, sino que cada sujeto lo hacía a partir del conjunto de riesgos para la sociedad que previamente había generado en la primera tarea del cuestionario.

Con el fin de obtener una única lista cerrada, se seleccionan los riesgos que se habían obtenido en las dos listas del trabajo anterior ("riesgos para la sociedad en general" y "riesgos de exposición personal"). Y ello, porque quizás algunos riesgos sociales que los sujetos no habían generado previamente, no podían ser seleccionados después en la condición de exposición personal.

A la vez como se trata de confeccionar una lista que no sea muy numerosa, algunos riesgos aparecidos en las dos listas anteriores quedan englobados dentro de un único riesgo, como por ejemplo, heroína, cocaína, etc., dentro de drogas "duras", o coche, carretera y automovilismo dentro de coche.

Asimismo, se han dejado fuera algunos riesgos a los que los sujetos que viven en Madrid difícilmente podrían considerarse

expuestos dentro de ese contexto geográfico (barco, volcán y maremoto), otros cuatro relativos a profesiones (albañil, boxeo, bombero y policía), y también, túnel y puente, que podrían estar vinculados a cualquiera de los otros riesgos relativos a los medios de transporte.

La tabla C1 en el apéndice C, recoge las agrupaciones de los riesgos considerados, mostrando junto a cada uno cuál o cuáles eran los términos que engloba de las listas obtenidas en el estudio 1. Aunque en la tabla C1 los 64 riesgos aparecen ordenados alfabéticamente para facilitar su localización, la forma en la que se presentan en el cuestionario (apéndice E) responde a un orden aleatorio que se mantiene constante para todos los sujetos.

En un segundo momento, teniendo sólo en cuenta los riesgos señalados en la primera tarea, el sujeto debe "**repartir** un total de **100 puntos** (en **cantidades no inferiores a 5**)" entre los que más le preocupan de éstos, los que le parecen más amenazantes o peligrosos, "*otorgando una puntuación más alta cuanto más grave, amenazante o peligroso considere el riesgo en cuestión*".

Se utiliza este procedimiento para poder obtener la jerarquía de riesgos en cada sujeto en función de esa percepción de amenaza personal y preocupación, sin haberle forzado a escoger un número determinado que podría resultarle escaso o excesivo, mientras que así puede seleccionar desde un único riesgo al que le daría los 100 puntos, hasta un máximo de 20 riesgos, que es aproximadamente un tercio de la lista de la que parte. La puntuación concreta asignada a cada riesgo resultará indiferente en el análisis general de todos los sujetos, puesto que lo que interesan son las ordenaciones jerárquicas.

Finalmente, debe responder a las cuestiones sobre características sociodemográficas, ideología política, y a dos items, uno sobre su preocupación por los problemas ambientales y otro sobre, actitud hacia la energía nuclear, estas dos últimas

tomadas de un trabajo de Aragonés y Américo (1991).

Estas últimas cuestiones se incluyen al final del cuestionario para evitar que una respuesta previa a las mismas pudiera sesgar de alguna manera las respuestas en las dos tareas antes mencionadas. Podría ocurrir que si se incluyeran estas cuestiones al principio del cuestionario, se harían más salientes esas posturas actitudinales, y así quizás la gente tratando de ser coherente con lo que había dicho de sí misma modularía o polarizaría más sus respuestas, sobre todo en algunos items más emblemáticos como el de la energía nuclear. Tal vez forzándolo de esta manera se podría provocar en mayor medida la aparición de diferencias entre grupos, obteniendo algo así como el discurso social en este tema de los grupos más extremos en ambientalismo, posición ante la energía nuclear o ideología. Sin embargo, se considera que es un procedimiento más riguroso dejar estas cuestiones al final.

Respecto a la medida de la ideología política y las actitudes ambientales hubiera sido preferible el poder aplicar una escala multi-item para cada variable en lugar de hacerlo mediante un ítem: haber utilizado una escala que midiera conservadurismo/progresismo y una escala de actitudes proambientales. Sin embargo, dadas las limitaciones que imponía el tener que trabajar con sujetos voluntarios de las características mencionadas, con el fin de que la prueba no resultara excesivamente larga y rechazada, se optó por incluir sólo los items indicados, que podrían permitir comparaciones y establecer relaciones a partir de una agrupación de los sujetos según su tendencia actitudinal puesta de manifiesto por el tipo de respuesta dada.

Además, en lo que se refiere a la utilización de una escala para medir conservadurismo-progresismo, es un tema que resulta polémico y ampliamente cuestionado en Psicología Social. Herrera y Seoane (1989), tras exponer la postura de Kerlinger, reacio a considerar una bipolaridad clara entre conservadurismo y

liberalismo, mantienen que todavía las ciencias sociales no han encontrado una respuesta satisfactoria a esta cuestión.

V.2.3. Procedimiento.

El cuestionario se aplica a mediados de diciembre de 1991. Se cumplimenta de forma autoadministrada, en un tiempo medio de entre diez y quince minutos.

Los sujetos colaboran voluntariamente, y, al igual que en el trabajo anterior, proceden en su mayoría del colectivo de familiares, amigos y conocidos de alumnos de la facultad de Psicología de la Universidad Complutense, que durante el curso 1991/92 acudían a clases de Prácticas de Psicología Social.

Los alumnos debían responder primero personalmente al cuestionario en clase, comentando a continuación algunas características de su elaboración y los requisitos de aplicación de la prueba. Al igual que en la investigación precedente, se les solicitaba entonces su colaboración para que cada uno tratara de recoger en una semana un mínimo de tres cuestionarios entre personas adultas, insistiendo de nuevo, con mayor énfasis, en las condiciones y limitaciones que se habían puesto entonces: sujetos de diferente edad, sexo y nivel de estudios; que no fueran estudiantes de la facultad de Psicología y procurando no traer cada uno más de un cuestionario respondido por jóvenes.

V.3.- RESULTADOS Y DISCUSION.

V.3.1. Resultados y discusión del primer objetivo (categorías)

Antes de abordar el objetivo central de este apartado, se atiende en primer lugar a dar una panorámica descriptiva de los riesgos señalados y de las diferencias según las características sociodemográficas y actitudinales consideradas en los sujetos.

El número medio de riesgos señalados por sujeto como de exposición personal fue de 23 ($S_x = 11$), siendo la moda 12, y la mediana 21. La cantidad máxima de riesgos seleccionados fue 53, y la mínima 6.

Para estudiar las diferencias, se consideran tres valores en la variable "número total de riesgos señalados" en función de la distribución de frecuencias: 1) haber seleccionado de 1 a 15 riesgos (31,1% de la muestra), 2) un total de entre 16 y 30 (42,7%), o 3) más de 30 (26,2%). Respecto a las variables personales de edad, sexo, nivel de estudios, ideología política y actitudes ambientales, se toman en consideración para cada una los posibles valores que puede tomar según aparecían en la tabla 5.1, exceptuando los que hacen referencia a "otros" en nivel de estudios, y a "centro" o "NS/NC" en ideología política, así como a "bastante" y "ningún" interés por los problemas ambientales.

Aplicando el análisis estadístico χ^2 , para ver la relación entre el número total de riesgos señalados y cada una de las variables personales mencionadas, se encuentra que sólo aparecen diferencias estadísticamente significativas en el número de riesgos seleccionados cuando se atiende a las actitudes ambientales de los sujetos (**Tabla 5.2**), pero no respecto a la ideología política: los que han señalado más de 30 riesgos en la lista son fundamentalmente los sujetos que manifiestan tener un gran interés por los problemas ambientales ($\chi^2 = 6,62$; $p < 0,05$).

Tabla 5.2

Relación entre el número de riesgos señalados en el cuestionario y la actitud ambiental de los sujetos.

ACTITUD AMBIENT.	NUMERO TOTAL RIESGOS SEÑALADOS		
	1 a 15	16 a 30	más de 30
Algún interés	35,7%	61,9%	20%
Gran interés	64,3%	38,1%	80%
Número de sujetos	14	21	15

$$\chi^2 = 6,62; p < 0,05$$

Se observa también que las mujeres muestran una tendencia a señalar un mayor número de riesgos que los hombres, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

En cuanto a las frecuencias de elección de cada riesgo en esta primera tarea, la **Tabla 5.3** muestra para cada uno cuál fue esa frecuencia y el porcentaje de sujetos de la muestra que lo seleccionaron. Los riesgos a los que más sujetos se consideraron personalmente expuestos fueron, por orden, la contaminación urbana, la delincuencia (robo/atraco), la destrucción de la capa de ozono y el ruido urbano; y los menos seleccionados: esquí, alpinismo, minería y presa/embalse. De nuevo, se pone de manifiesto la relevancia de los riesgos relacionados con la contaminación ambiental en esta dimensión de percepción de la exposición personal al riesgo.

El objetivo central de este apartado, estudiar cuáles son las categorías y dimensiones de los riesgos subyacentes a la percepción de la exposición personal al riesgo, se aborda mediante un análisis de cluster de variables. Se pretende obtener así una agrupación jerárquica de los riesgos que se van uniendo en clusters o racimos cada vez mayores en función de la similitud con que los sujetos los consideran (categorizan) o no conjuntamente como de "exposición personal", recurriendo para

Tabla 5.3

Frecuencias de elección de los riesgos a los que los sujetos de la muestra (N=103) se consideran personalmente expuestos.

RIESGOS	FREC.	PORC.
contamin. urbana (tráfico, calefac.,...)	91	88.35%
robo / atraco	88	85.44%
destrucción capa de ozono	86	83.49%
ruido urbano	82	79.61%
terrorismo	77	74.76%
tabaco	74	71.84%
coche	74	71.84%
conservantes y colorantes	66	64.08%
contaminación industrial	64	62.14%
gas	63	61.16%
incendios	60	58.25%
medicamentos	55	53.40%
armas nucleares	53	51.46%
televisor	52	50.48%
electricidad (instalac., enchufes,...)	51	49.51%
epidemias	49	47.57%
comidas grasas	48	46.60%
aparatos eléct. hogar	46	44.66%
conservas	46	44.66%
cuchillo	45	43.69%
carne / pescado	45	43.69%
insecticidas y pesticidas	43	41.75%
guerra	41	39.81%
leche y derivados	41	39.81%
asesinato	41	39.81%
violación	41	39.81%
mayonesa	40	38.83%
armas químicas	39	37.86%
huevos	38	36.89%
lejía	36	34.95%
camión cisterna (gas, gasolina,...)	35	33.98%
autobús	35	33.98%

Tabla 5.3. (continuación)

RIESGOS	FREC.	PORC.
central nuclear	34	33.01%
detergentes	34	33.01%
aerosoles	34	33.01%
lluvia ácida	33	32.04%
drogas "duras" (cocaína, heroína,...)	32	31.07%
armamento convencional	30	29.13%
amoníaco	29	28.15%
cirugía	29	28.15%
rayos x / radioterapias	29	28.15%
drogas "blandas" (marihuana, hachís,...)	28	27.18%
estufas / braseros	27	26.21%
tren	27	26.21%
bebidas alcohólicas	26	25.24%
salas espectáculos (cines, teatros,...)	26	25.24%
espectác. masas (conciert., fútbol, toros)	26	25.24%
discoteca	22	21.36%
terremoto	22	21.35%
moto	21	20.39%
rascaciel. y torres viviendas	18	17.48%
parques atracciones y ferias	15	14.56%
horno microondas	15	14.56%
servicio militar	13	12.62%
aviones	11	10.68%
ciclón / huracán	11	10.68%
petróleo	9	8.74%
central térmica	9	8.74%
inundación	8	7.77%
parque acuático	5	4.85%
presa / embalse	3	2.91%
alpinismo	2	1.94%
minería	2	1.94%
esquí	2	1.94%

ello a un análisis de cluster (conglomerados) que siga un método jerárquico acumulativo. De esta forma, al identificar las variables o características que homogenizan a los riesgos dentro de cada grupo (cluster), es posible establecer las dimensiones y categorías que subyacen a dicha jerarquía.

Por medio de este análisis, se obtiene una representación gráfica de las variables (los 64 riesgos), formando agrupaciones o clusters entre aquéllas que más covarían entre sí. Es decir, un cluster de riesgos se forma porque los riesgos que lo integran han sido seleccionados o no por los sujetos de forma conjunta, tienen algo en común, una dimensión que subyace a su agrupación: en general cuando un sujeto se ha considerado expuesto a uno de ellos, también a los demás del cluster, y cuando no selecciona uno de ellos, tampoco los otros. Una covariación de este estilo que fuera perfecta entre dos o más riesgos indicaría una similaridad del 100%.

La máxima similaridad entre riesgos obtenida con los sujetos de la muestra es igual a 74,56 y la mínima, en la unión de los 64 entre sí, es de 22,24. Según se puede apreciar en la **Figura 5.1**, aparecen inicialmente tres agrupaciones claramente definidas (los tres clusters, que incluyen similaridades entre 74,56 y 42,69), y una cuarta que en un primer momento se puede denominar miscelánea, incluyendo a los demás riesgos que vienen a unirse a mayor distancia a los anteriores, sin formar ninguna categoría específica.

1) El primer cluster que se agrupa en el nodo 1 (N1) con similaridad de 42,69 incluye una serie de riesgos (armas nucleares, armas químicas, guerra, lluvia ácida, contaminación industrial, armamento convencional, asesinato y terrorismo) que denotan una categoría que se puede denominar como **"violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y/o el medio ambiente"**.

2) La categoría sugerida por los riesgos recogidos en el

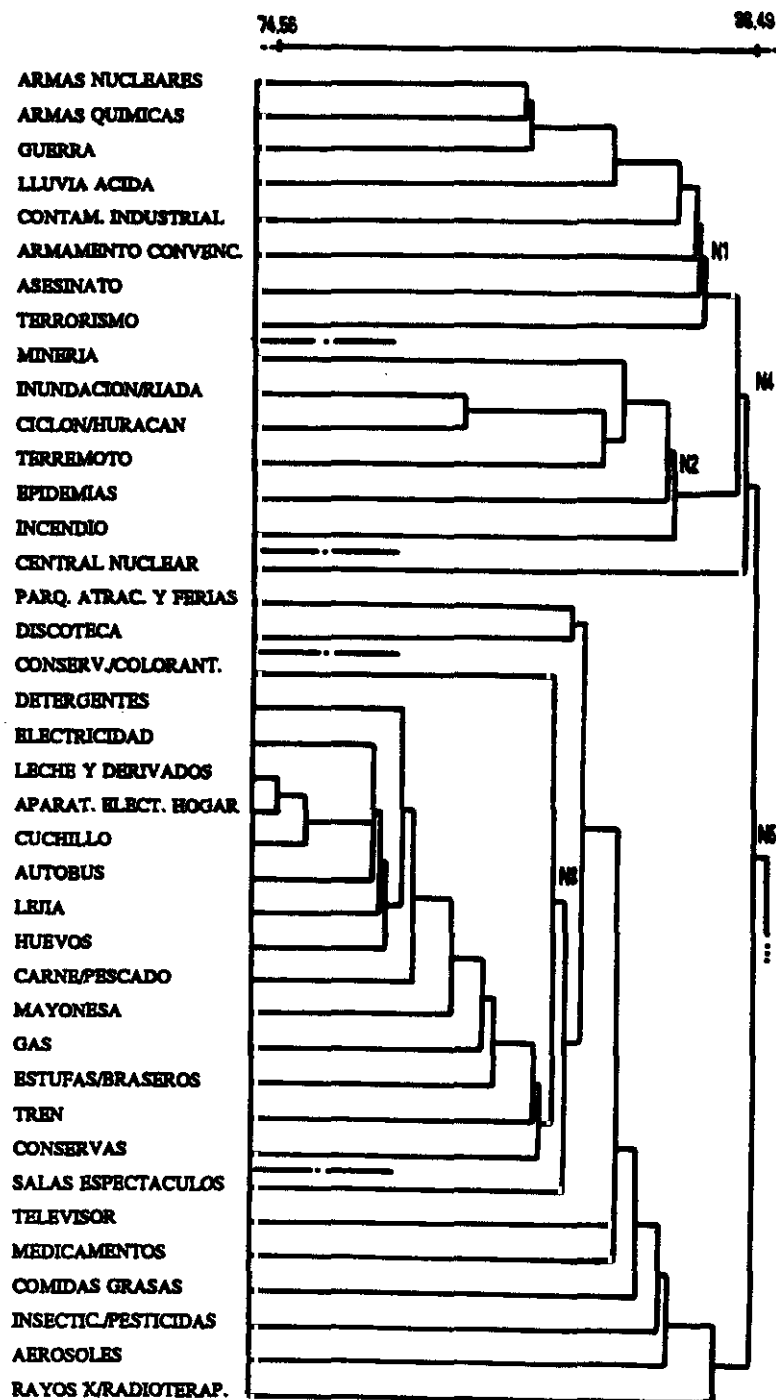


Figura 5.1.- Representación gráfica del análisis de cluster de los riesgos a los que los sujetos de la muestra (N=103) se perciben expuestos personalmente.

(...Los riesgos no representados, los que se se unen a éstos en una distancia superior, son: amoníaco, camión cisterna, espectáculos de masas, cirugía, central térmica, petróleo, destrucción de la capa de ozono, aviones, bebidas alcohólicas, robo/atraco, tabaco, horno microondas, contaminación urbana, ruido urbano, moto, drogas "duras", drogas "blandas", violación, servicio militar, coche, parque acuático, rascacielos y torres de viviendas, esquí, presa/embalse, alpinismo.)

segundo cluster (en el nodo 2 -N2-, con similaridad igual a 45,26) -minería, inundación/riada, ciclón/huracán, terremoto, epidemias, incendio- se refiere a los **desastres naturales**. En esta categoría se observa unas frecuencias bastante bajas y medias de elección de los riesgos en ella incluidos que no han impedido su aparición, ya que aun en los riesgos de baja frecuencia, las personas que se han considerado expuestas a cualquiera de ellos también han señalado los demás de la categoría. Esta frecuencia es fácilmente explicable por el contexto geográfico en donde vive la muestra estudiada, ya que no suele suceder este tipo de eventos en la ciudad de Madrid.

Estos dos primeros clusters se unen en el nodo 4 (N4, similaridad igual a 39,89) en lo que podría considerarse como una "supra-categoría" que agrupa las dos anteriores y que se caracteriza principalmente por incluir riesgos de **efectos catastróficos y/o impactantes, que escapan al control personal de los individuos**. El riesgo de la central nuclear se viene a unir a esta supra-categoría con una similaridad de 39,26, lo que posiblemente es debido a que aunque conceptualmente se encuentra vinculado a la misma (sobre todo al primer cluster), su carácter especialmente emblemático y relevante en la sociedad lo hace aparecer con una identidad propia. Esta categoría general recoge principalmente lo que la literatura define como riesgos de **baja probabilidad** de ocurrencia pero de consecuencias muy graves e impactantes, de gran magnitud ("**alta**" **consecuencia**), y que a menudo suelen ser los más polémicos y temidos.

3) El nodo 3 (N3) agrupa un tercer cluster con una similaridad conjunta de 53,71, superior a la de los dos anteriores. En la agrupación de los riesgos incluidos en este cluster (conservantes/colorantes, detergentes, electricidad, leche y derivados, aparatos eléctricos del hogar, cuchillo, autobús, lejía, huevos, carne/pescado, mayonesa, gas, estufas/braseros, tren, conservas), subyace una tercera categoría referida a riesgos, en general, **de carácter más doméstico**. Son riesgos más familiares, cotidianos, cercanos, habituales, sobre

los que se puede ejercer un **mayor control personal de la exposición** a los mismos y cuyos efectos no suelen considerarse graves.

A diferencia de la "supra-categoría" anterior, éstos se caracterizan por ser riesgos de **alta probabilidad pero "baja" consecuencia** (no muy graves, o efectos a largo plazo, o con escaso impacto social en los medios de comunicación porque salvando algunas excepciones, los casos de accidente suelen ser aislados, dentro del ámbito doméstico, y aunque alguna vez puedan ser mortales, no matan a mucha gente a la vez, etc.). Son riesgos poco temidos, y que no suelen generar polémica en el debate social. A este cluster se vienen a unir con similitudes progresivamente menores (hasta 41,17) otros nueve riesgos que también podrían estar en parte vinculados a esta categoría por su carácter de exposición controlable personalmente y/o efectos generalmente menos graves, impactantes o evidentes que los de la primera gran supra-categoría. Estos son, por orden: salas de espectáculos, parques de atracciones y ferias, discoteca, televisor, medicamentos, comidas grasas, insecticidas/pesticidas, aerosoles y rayos x/radioterapias.

En el nodo 5 (N5) se unen estas dos "supra-categorías" con una similitud de 38,49, y a partir de ahí, cada vez más distantes (similitudes inferiores), los demás riesgos que no se encuentran dentro de estas categorías, y no forman ninguna agrupación clara. Caso aparte son las drogas "duras" y "blandas", unidas entre sí con una similitud bastante elevada (62,72).

Se establece la hipótesis de que entre los riesgos que se encuentran en la miscelánea están, por una parte, aquéllos que han tenido las frecuencias extremadamente más altas y bajas de elección (o bien los han señalado la mayoría de los sujetos, o apenas unos cuantos), con lo cual no ha habido una variabilidad clara de respuestas que permitiera una covariación alta con los riesgos de los clusters anteriores; y por otra, aquéllos en los que la variabilidad de la respuesta no se ha debido tanto a las

características del riesgo en sí como a las condiciones o situaciones personales de los sujetos (como por ejemplo, ser mujer respecto al riesgo de violación). Con el fin de estudiar de forma aislada los riesgos de esta miscelánea, se ha realizado un segundo análisis de cluster de variables, tomando exclusivamente estos riesgos, del que no se ha obtenido ninguna información clara al respecto.

Por tanto, según los tres principales clusters resultantes (agrupados bajo los nodos 1 a 3), se puede afirmar que se han obtenido tres categorías de riesgos, las cuales, atendiendo a las características que homogenizan los riesgos agrupados dentro de cada una, se han denominado:

- "violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y/o el medio ambiente".
- "desastres naturales".
- "riesgos de carácter más doméstico y cotidiano".

Pero además, esas tres categorías, se agrupan también, en dos supracategorías, que en función de las características comunes de los riesgos incluidos en cada una, se pueden denominar como:

- "menor control-baja probabilidad-alta consecuencia".
- "mayor control-alta probabilidad-baja consecuencia".

la primera incluye las categorías de "violencia y agresión humana/tecnológica" y "desastres naturales", y la segunda, los "riesgos de carácter más doméstico y cotidiano".

Con el fin de profundizar en cómo se han formado las categorías se atiende a la frecuencia de elección obtenida por cada riesgo. En la tabla 5.3 se puede comprobar que entre los riesgos que han obtenido frecuencias medias de elección, se encuentran todos los que estaban incluidos en las dos supracategorías (excepto algunos de los desastres naturales) y

aquéllos a los cuales la exposición podría venir más determinada por ciertas condiciones o situaciones personales de los sujetos (ser joven o conducir una moto, por ejemplo).

Puede estar ocurriendo, por tanto, que si se elimina de la lista general aquellos riesgos a los que la inmensa mayoría de los sujetos tienen clara su exposición personal a los mismos (frecuencias extremas), y aquéllos riesgos específicos a los que sólo ciertos individuos especialmente afectados o sensibilizados podrían considerarse expuestos, los riesgos que quedan son aquéllos que podrían estar afectando a todo el mundo por igual.

Quizás, para estos últimos riesgos la decisión de considerarse personalmente expuesto a cada uno de ellos resulta ambigua (por ejemplo: "es poco probable", "es cotidiano pero prácticamente inofensivo", etc.). Ante esa posible ambigüedad, a la hora de decidir si se seleccionan o no, es más fácil que se recurra a la categorización, simplificando las cosas: determinados riesgos se entienden, se perciben, se representan, etc., de manera similar en virtud de ciertas características comunes, lo que implica seleccionarlos o no de forma conjunta. Las características que llevan a la elección conjunta de ciertos riesgos, estarían sugiriendo dimensiones que resultan relevantes para la tarea de juzgar la exposición personal al riesgo.

Se puede considerar entonces que las condiciones reales ("objetivas") de exposición a los riesgos incluidos en esas dos supracategorías podrían ser relativamente comunes para esta población urbana en su conjunto, es decir, en general todos los individuos podrían estar expuestos a los mismos riesgos. Esto está muy claro para los riesgos de la primera supracategoría referida a los riesgos más catastróficos o impactantes pero poco probables y difícilmente controlables -viviendo en Madrid actualmente todos están igualmente expuestos o no a la guerra y al terremoto-, y algo menos claro respecto a los de la segunda supracategoría referida a los más probables, controlables, etc. (el que no compra productos con conservantes o no tiene un

brasero en casa, no está igualmente expuesto que el que sí, pero tampoco puede evitarlo totalmente, si por ejemplo come fuera o si es el vecino quien quema la casa con la estufa). Sin embargo, los sujetos de la muestra no lo perciben así, unos se consideran expuestos a los de la primera y otros no, y lo mismo con los de la segunda. Lo que ha favorecido la aparición de las categorías.

Las personas no sólo seleccionan los riesgos por la exposición real, sino por el hecho de conceptualizarlos, de percibirlos mediante esas categorías o características de los riesgos ("menor control-baja probabilidad-alta consecuencia" versus "mayor control-alta probabilidad-baja consecuencia"). Unas personas más "sensibilizadas" hacia los de una, otras hacia los de otra, y otras hacia los de las dos, y de ahí vendría la variabilidad de respuestas representada por los *clusters*. En la miscelánea estarían aquéllos ante los que apenas hay variabilidad en la respuesta (por el discurso social o por algún otro factor que habría que investigar), porque prácticamente todos los individuos o casi ninguno se considera expuesto, y además, aquéllos en los que la variabilidad de respuesta es específica para cada riesgo porque afectan especialmente a personas de una determinada condición.

Con el fin de confirmar y estudiar más a fondo las categorías obtenidas, y profundizar en los riesgos incluidos en la miscelánea se realizó también un análisis de correspondencias múltiples mediante el paquete estadístico SPAD, el cual permitiría además realizar una primera aproximación al objetivo específico de buscar alguna relación entre las categorías y las características consideradas en los sujetos; ya que a partir de los factores resultantes en ese análisis de correspondencias se podría representar un análisis de cluster de sujetos.

Los dos primeros factores obtenidos mediante el análisis de correspondencias múltiples explican conjuntamente un 29,20% de la varianza y corresponden a las dos supracategorías: el primer factor a la de "mayor control, alta probabilidad, baja

consecuencia", y el segundo a la de "menor control, baja probabilidad, alta consecuencia". Los demás factores obtenidos (hasta un total de 40) explican cada uno menos del 5% de la varianza. En la **Tabla 5.4** se recogen los pesos (iguales o superiores a 0,15) de cada variable (riesgo) en cada uno de estos dos primeros factores, y la **Figura 5.2** muestra la representación gráfica de los resultados.

En la gráfica (figura 5.2) quedan representados los dos valores que toma cada variable: la no selección (representada gráficamente con letra normal) y la selección (representada de forma destacada). El primer factor viene definido por el eje horizontal, y el segundo por la vertical. La representación gráfica de los dos valores, permite una mejor comprensión de los factores, y también del comportamiento de los riesgos incluidos en la miscelánea del análisis de cluster (figura 5.1). Y esto último, porque en los riesgos que han obtenido frecuencias muy altas o muy bajas, el valor mayoritario (sin apenas variabilidad en los sujetos) aparece representado en la zona central del eje de coordenadas, mientras que el valor opuesto, más excepcional (el respondido por muy pocos sujetos) se sitúa hacia los extremos, aproximándose o no a alguno de los ejes (mientras se mantiene más o menos centrado respecto al otro) en la medida en que de alguna forma está relacionado con los riesgos que pesan en ese factor.

Por ejemplo, la selección de contaminación urbana, robo/atraco y destrucción de la capa de ozono, al igual que la no selección de minería y alpinismo (que son respuestas mayoritarias en estos riesgos) están representadas en el centro, mientras que sus valores opuestos (respuestas excepcionales) están en los extremos. La selección (respuesta excepcional) de minería aparece junto a al extremo superior del eje vertical, donde están representados los valores de selección positiva de los riesgos que más pesan en el segundo factor.

Tabla 5.4

Riesgos de exposición personal que más saturan en los dos primeros factores obtenidos mediante el análisis de correspondencias múltiples.

RIESGOS	FACTOR 1	FACTOR 2
Leche y derivados	0,62	
Cuchillo	0,60	
Huevos	0,58	
Aparatos eléct. hogar	0,54	
Lejía	0,51	
Electrodomésticos	0,49	
Conservas	0,48	
Detergentes	0,47	
Carne/pescado	0,43	0,18
Mayonesa	0,38	
Estufas/Braseros ⁽¹⁾	0,37	
Gas	0,36	
Salas de espectáculos ⁽¹⁾	0,36	
Medicamentos ⁽¹⁾	0,35	
Autobús	0,35	
Tren	0,34	
Rayos X/radioterapias ⁽¹⁾	0,30	
Insecticidas/pestic. ⁽¹⁾	0,28	
Aerosoles ⁽¹⁾	0,26	
Conservantes/colorantes	0,24	
Discoteca ⁽¹⁾	0,23	
Televisor	0,22	
Comidas grasas ⁽¹⁾	0,22	
Incendio	0,19	0,17
Parque atrac. y ferias ⁽¹⁾	0,18	
Cirugía ⁽²⁾	0,17	
Petróleo ⁽²⁾	0,17	
Horno Microondas ⁽²⁾	0,16	
Guerra		0,48
Armas químicas		0,48
Armas nucleares		0,40
Drogas "duras" ⁽²⁾		0,30
Drogas "blandas" ⁽²⁾		0,28
LLuvia ácida		0,28
Central nuclear		0,25
Ciclón/huracán		0,25
Asesinato	0,18	0,22
Inundación		0,21
Epidemia	0,17	0,18
Contam. Industrial		0,17
Central térmica ⁽²⁾		0,17
Armamento convencional	0,14	0,15
Terremoto		0,15
Destrucción del ozono ⁽²⁾		0,15
Terrorismo		0,13

(1) Riesgos que en el análisis de cluster no aparecían dentro el cluster definido por el nodo 3 (riesgos domésticos, cotidianos), pero sí muy próximos al mismo.

(2) Riesgos que en el análisis de cluster aparecían en la "miscelánea".

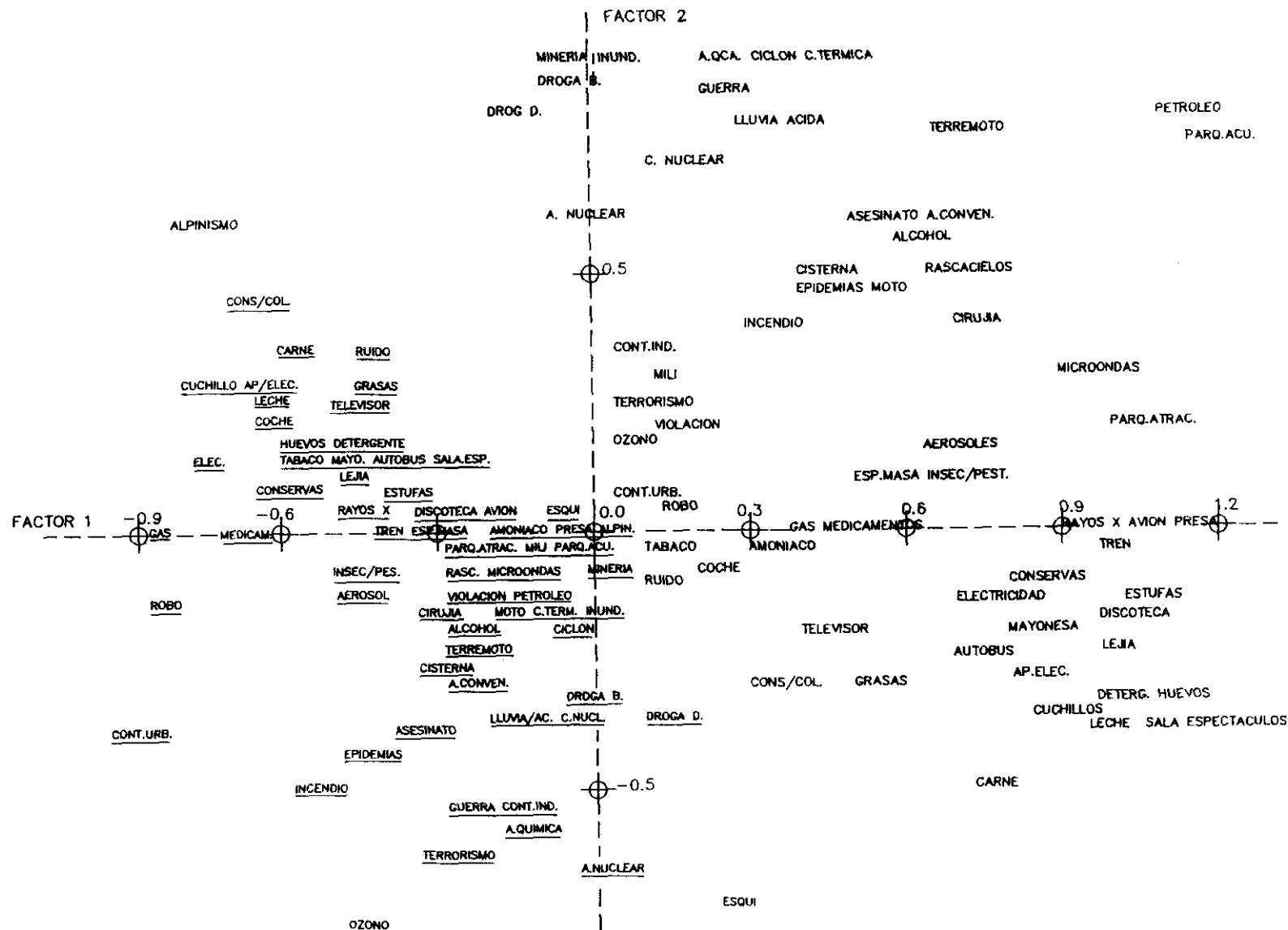


Figura 5.2.- Representación gráfica de los riesgos de exposición personal, según los dos primeros factores obtenidos mediante el análisis correspondencias múltiples. Se representan los dos valores que toma cada variable/riesgo: la selección (representada gráficamente con letra normal) y la no selección (representada con letra más pequeña subrayada).

El primer factor confirma la supracategoría encontrada en el análisis de cluster, "mayor control, alta probabilidad, baja consecuencia", en la cual se agrupaban los riesgos que se caracterizaban por ser más controlables personalmente, cotidianos, familiares, de alta probabilidad pero "baja" consecuencia, y que formaban esa agrupación con similaridades algo mayores que las de los riesgos en la primera supracategoría. A este factor, que explica un 19,51% de la varianza, contribuyen por tanto con pesos elevados todos los riesgos que formaban parte de esa segunda supracategoría apuntada por el tercer cluster (N3) del análisis anterior (conservantes y colorantes, detergentes, electricidad, leche y derivados,...), y los nueve riesgos adyacentes vinculados a la misma (discoteca, televisor, medicamentos, comidas grasas, etc.). También contribuyen en menor medida tres de los riesgos que antes formaban parte de la categoría "miscelánea" -petróleo, horno microondas y cirugía- y otros dos vinculados previamente a la categoría de desastres naturales que pesan conjuntamente en este primer factor y en el segundo: incendio y epidemias.

Se puede entender la contribución de esos dos últimos riesgos al primer y segundo factor infiriendo que ambos pueden ser concebidos o representados por la gente en las dos supracategorías, bien como eventos de alta probabilidad y baja consecuencia (factor 1) como sería por ejemplo el caso de la gripe y de pequeños incendios caseros, o bien como riesgos de baja probabilidad y "alta" consecuencia de difícil control personal (factor 2) tales como el sida y los grandes incendios forestales o industriales. Estos dos riesgos, al igual que el asesinato, las armas convencionales y la carne/pescado, que también pesan en los dos factores a la vez, se encuentran representados gráficamente en la diagonal entre ambos ejes.

El segundo factor explica un 9,69% de la varianza y confirma la supracategoría "menor control, baja probabilidad, alta consecuencia", pues a él contribuyen prácticamente todos los riesgos que aparecían agrupados en la figura 5.1 bajo el nodo 1

(violencia y agresión humana tecnológica contra las personas y/o el medio ambiente) y el nodo 2 (los desastres naturales) del análisis de *cluster*, más la central nuclear, y también cuatro de los que aparecían en la "miscelánea", como son las drogas duras y blandas y, en menor medida, la destrucción de la capa de ozono y la central térmica. Son los riesgos en los que en general, la exposición a los mismos queda lejos del control personal de los individuos, de baja probabilidad y "alta" consecuencia.

Llama la atención el hecho de que tanto las drogas duras como las blandas, han alcanzado en este trabajo unas frecuencias de elección relativamente elevadas (31% de la muestra a las "duras" y 27% a las "blandas"), con un porcentaje superior incluso al de las bebidas alcohólicas (25% de los sujetos). Si se compara este resultado con el del estudio 1, se encuentra que en aquél, la gente señalaba drogas específicas (heroína, cocaína, marihuana, etc.) como riesgos sociales con frecuencias muy altas, pero luego ninguna fue escogida por más de un 5% de los sujetos en la condición de exposición personal. Además, en este segundo trabajo, cuando se realiza primero el análisis de *cluster*, la gráfica resultante las muestra juntas, con una similaridad muy elevada entre sí (62,72), pero dentro de la miscelánea. Sin embargo, mediante el análisis de correspondencias se encuentra que están vinculadas al segundo factor, con unos pesos de los más altos en el mismo (0,30 y 0,28). Se infiere que las drogas pesan en este segundo factor porque probablemente del elevado porcentaje de sujetos que se han considerado expuestos a las mismas, la mayoría de estas personas a lo que han percibido su exposición personal es a todo lo relacionado con la violencia y delincuencia generadas por el tráfico ilegal de las drogas, y no tanto a los efectos de un consumo real de las mismas. Lo cual resultaría congruente con el discurso social dominante en este país, según el cual las drogas son uno de los mayores problemas del momento actual, discurso reflejado y mantenido por los medios de comunicación de masas.

La destrucción de la capa de ozono, aparecía en el *cluster*

de la miscelánea (seguramente por su alta frecuencia de elección) pese a ser un riesgo vinculado conceptualmente con los de "menor control, baja probabilidad, alta consecuencia". Su contribución a esta supracategoría queda, sin embargo, recogida mediante el análisis de correspondencias múltiples que le otorga un peso de 0,15 en este segundo factor, quedando representado más próximo a los riesgos que pesan en el mismo. Merece la pena resaltar el hecho de que los aerosoles, cuyo uso contribuye a la destrucción del ozono por la emisión de clorofluorocarbonos (CFC), son un riesgo que pesa en el primer factor en la medida en que las personas pueden controlar en cierta medida su exposición personal al mismo negándose a comprar o utilizar los que contienen este tipo de sustancias; mientras que sobre la destrucción global de la capa de ozono en el planeta (debida a la emisión a gran escala de CFC y otras sustancias químicas), cuyos efectos se ha llegado a predecir, entre otras cosas, que pueden originar grandes desastres en un futuro no muy lejano, el control decisorio está muy lejos del de un individuo aislado, incluso del de un grupo o nación, por lo que así entendido entra dentro de los riesgos agrupados por el segundo factor.

El riesgo de carne/pescado pesa en los dos factores, lo que podría entenderse por ejemplo en el caso de la carne, por los posibles efectos dañinos de su consumo, derivados de la utilización fraudulenta de hormonas para el engorde del ganado, que en alguna ocasión puntual han sido considerablemente graves en este país y han recibido especial tratamiento por los medios de comunicación. Es probable que algunos individuos lo hayan señalado por este aspecto, mientras que otros quizás lo hayan hecho por los problemas de abuso de la misma en la dieta cotidiana.

Respecto a los riesgos que en el análisis de cluster aparecían en la miscelánea, este segundo análisis aporta nueva información sobre algunos de ellos vinculándolos al factor 1 (horno microondas, cirugía y petróleo) y al factor 2 (drogas duras, drogas blandas, destrucción de la capa de ozono y central

térmica). También tiene sentido la explicación de que en esa miscelánea estaban los de frecuencias extremadamente altas y bajas que no daban lugar a una covariación clara con los anteriores: tabaco, ruido, coche, esquí, aviones, etc. No obstante, se puede observar en la gráfica que el tabaco, el ruido urbano y el coche aparecen más próximos a los riesgos del primer factor.

Por tanto, de aquella primera agrupación miscelánea en el análisis de cluster, faltaría todavía por entender aquéllos riesgos de frecuencia no extrema pero cuya variación en las respuestas no viene explicada por ninguno de los dos factores, apareciendo representados junto a la diagonal entre ambos, excepto el amoníaco, más próximo al eje del primer factor. Estos riesgos son: camión cisterna, rascacielos, bebidas alcohólicas, moto, espectáculos de masas, servicio militar, amoníaco y violación. En principio, se puede seguir infiriendo que éstos han sido señalados por sujetos o grupos de sujetos especialmente afectados o sensibilizados. La relación entre esta posible mayor sensibilización y las variables sociodemográficas y actitudinales medidas en el cuestionario se verá más adelante en los análisis realizados para abordar los dos objetivos restantes de este estudio.

Las dos supracategorías obtenidas en el análisis de cluster, se han confirmado mediante el análisis de correspondencias múltiples, y responden a una clasificación de los riesgos. Por un lado, aparecen lo que puede considerarse eventos poco probables pero de gran magnitud, que escapan al control personal de los individuos, compuestos por los desastres naturales y los originados por la violencia y agresión humana/tecnológica ("menor control, baja probabilidad, alta consecuencia"). Por otro, aparece claramente una categoría referida a riesgos de la actividad cotidiana de la persona, de menor magnitud, con los que la gente está más familiarizada ("mayor control, alta probabilidad, baja consecuencia").

Los riesgos que se agrupan dentro de cada categoría, se han escogido o no conjuntamente porque los sujetos perciben en los mismos ciertos atributos o características similares. Estas características comunes pueden estar reflejando dimensiones relevantes de los riesgos en la percepción de la exposición personal al riesgo:

- alta o baja probabilidad de la exposición y/o del accidente/consecuencia.
- alta o baja magnitud de las consecuencias (desde catastrófico, mortal, etc. a constante/individual, no mortal, etc.).
- mayor o menor, posibilidad de control personal, voluntariedad de la exposición, etc.

Las dos supracategorías obtenidas agrupan por un lado los riesgos que se podrían caracterizar por "alta probabilidad, menor magnitud y mayor control o voluntariedad", y por otro, los riesgos que en general se podrían caracterizar como de "baja probabilidad, alta magnitud, y menor control o voluntariedad".

La clasificación obtenida empíricamente en este trabajo estaría también, de alguna forma, relacionada con la propuesta por Rohrmann (1991) sobre tipos de exposición personal al riesgo. Rohrmann elabora esa clasificación a partir de una revisión de las listas de riesgos utilizados en una serie de trabajos de investigación sobre percepción de riesgo, abordados desde el enfoque psicométrico. En esta clasificación, presenta dos grandes categorías que distinguen entre "actividades individuales" (que pueden ser laborales o privadas) y "condiciones residenciales" (los desastres naturales, y los provocados por la tecnología).

V.3.1.1. Categorías - características sociodemográficas y actitudinales.

Seguidamente, se aborda el objetivo específico donde se trata de ver en qué medida ciertas características de la persona inciden en la percepción de su exposición personal a los riesgos de una cierta categoría. Con esta finalidad, se estudió en un primer momento el cluster de sujetos obtenido con el procedimiento RECIP del programa SPAD a partir del análisis de correspondencias del que habían resultado los dos factores o supracategorías mencionadas. Mediante los procedimientos PARTI y DECLA del programa SPAD, se pretendía encontrar diferentes particiones o grupos de sujetos que pudieran caracterizarse significativamente por algún valor o valores de las variables sociodemográficas y actitudinales consideradas (por ejemplo, ideología de derechas) y, a la vez, por haber seleccionado o no, también con significación estadística, los riesgos de alguna de las categorías. Dado que este análisis no arrojó ninguna información clara al respecto, se ha intentado una segunda aproximación a esta cuestión.

Para ello, se ha optado por considerar que si un sujeto ha señalado al menos el 75% de los riesgos que pertenecen a una de las categorías anteriormente definidas, éste queda identificado como un sujeto especialmente sensibilizado a percibirse expuesto a los riesgos de esa categoría. Por el contrario, aquéllos sujetos que eligieron menos del 25% de los riesgos de una categoría, se caracterizan por una escasa sensibilización hacia los riesgos de esa categoría, bien porque no los consideran riesgos o porque aun considerándolos como tales, realmente no se sienten expuestos.

Para este análisis se tienen sólo en cuenta los riesgos que aparecían en el primer cluster ("violencia y agresión humana...") y en el tercero ("riesgos de carácter más doméstico, cotidiano), por ser los que obtuvieron mayor similaridad entre sí. Respecto a los del segundo cluster -desastres naturales-, no se tomaron en

consideración para este análisis, dada la baja frecuencia de elección de los riesgos incluidos en el mismo, que no permitía encontrar un grupo de sujetos de alta sensibilización. En cuanto al primer cluster (primera supracategoría) y al tercero (segunda supracategoría) sí que es posible seleccionar tanto el grupo de los sujetos especialmente sensibilizados, como el de los de baja sensibilización. Por lo tanto, se crean cuatro nuevas variables:

- alta

sensibilización a los riesgos de la categoría
"violencia y agresión humana/tecnológica..."
(primer cluster)

- baja

- alta

sensibilización a los de la categoría "riesgos de
carácter más doméstico y cotidiano" (tercer
cluster).

- baja

Cada una de estas cuatro variables tiene dos valores o modalidades diferentes, que se asignan según el sujeto se ajuste o no a las condiciones que la definen.

Estos datos se han analizado mediante el procedimiento 'DEMODO' del programa SPAD, que caracteriza una modalidad de una variable determinada a través de la modalidad de otras variables que la caracterizan significativamente. Es decir, se podría encontrar, por ejemplo, que la modalidad 2 (sí a la condición) de la variable "alta sensibilización a los riesgos del primer cluster", se caracteriza significativamente por alguna modalidad de las variables sociodemográficas y actitudinales consideradas, como ser mujer, de izquierdas o con gran interés por los problemas ambientales.

Los resultados obtenidos señalan que sólo ha resultado

significativa la modalidad de estudios secundarios en el grupo de baja sensibilización al cluster de "violencia y agresión humana/tecnológica..." ($p = 0,05$). Lo que prácticamente que no permite establecer ninguna relación entre las categorías obtenidas y las características sociodemográficas y actitudinales consideradas en este trabajo, ya que ninguna otra característica resultó significativa en los demás grupos definidos anteriormente.

A la vista de estos resultados, se podría afirmar que las dos supracategorías obtenidas empíricamente, responden a dos categorías relevantes en la percepción de la exposición personal al riesgo: "mayor control personal-alta probabilidad-baja consecuencia" vs. "menor control personal-baja probabilidad-alta consecuencia". La percepción de la exposición personal al riesgo a través de estas categorías no parece que sea algo exclusivo de ningún grupo de la población. Lo que sí podría tener relación con determinadas variables sociodemográficas y actitudinales, sería la mayor o menor sensibilización hacia los riesgos de una determinada categoría y el grado de preocupación y amenaza percibido en los mismos.

Este último aspecto se verá al tratar el segundo objetivo de este estudio, y respecto a la sensibilización, no se ha encontrado en este trabajo ninguna relación con las características del sujeto consideradas. Tal vez, una posible razón de esto estribe en haber utilizado escalas de un solo ítem para medir las variables de actitud ambiental e ideología política. Una medición de este tipo ha podido facilitar el sesgo de las respuestas a estas cuestiones por la deseabilidad social.

De cara a trabajos posteriores sobre este tema, se sugieren al menos dos tipos de planteamientos: por un lado, considerar éstas y otras variables de carácter actitudinal medidas mediante escalas multi-ítem; y por otro, tratar de poner en relación las categorías obtenidas con características de la personalidad, tales como locus de control.

Respecto a los nueve riesgos que no habían obtenido frecuencias extremas y que sin embargo no se alineaban con ninguna de las categorías o factores, se estableció la hipótesis de que su selección estaba en relación con la mayor sensibilización hacia alguno de estos riesgos en particular por parte de sujetos especialmente afectados. Con el fin de establecer alguna relación entre esta posible mayor sensibilización y las variables sociodemográficas y actitudinales medidas en el cuestionario, se ha cruzado cada uno de los nueve riesgos con cada una de esas variables, y se ha sometido cada caso a un análisis estadístico de contraste.

Los nueve riesgos (camión cisterna, rascacielos, bebidas alcohólicas, moto, espectáculos de masas, servicio militar, amoníaco y violación) se han tomado como variables dicotómicas de respuesta 0/1 (no exposición personal/sí exposición). En cuanto a las variables sociodemográficas y actitudinales, se han considerado para este análisis: edad, sexo, nivel de estudios, eliminando a los sujetos que respondieron "otros"; ideología política, considerando exclusivamente "izquierda" y "derecha"; e interés en problemas ambientales, comparando tan sólo los individuos que habían respondido "grande", con los que dijeron "algún", eliminando como se dijo, los de respuesta central "bastante".

De todas estas variables del sujeto, sólo la edad y/o el sexo muestran diferencias significativas ($p \leq 0,05$) en las distribuciones analizadas, cuando se cruzan con las variables relativas a la respuesta a tres de los nueve riesgos mencionados: las personas que se han considerado expuestas al amoníaco son fundamentalmente mujeres ($\chi^2 = 8,31$; $p < 0,01$); mientras que al servicio militar, han sido los varones ($\chi^2 = 6,18$; $p < 0,05$) y jóvenes ($\chi^2 = 9,32$; $p < 0,01$). A la violación, como era de esperar, las mujeres ($\chi^2 = 29,14$; $p < 0,001$) y también especialmente las jóvenes ($\chi^2 = 11,05$; $p < 0,01$).

Respecto a los demás riesgos, es posible que su selección

esté modulada por otras variables que no se han medido; trabajos futuros podrían profundizar en esta cuestión. De todos ellos, las bebidas alcohólicas son de especial interés, por su escasa frecuencia de elección que contrasta con los altos niveles de consumo habituales en este país, y la alta tasa de accidentes y muertes que provocan tanto de forma directa como indirecta. Así como las drogas parecían estar sobreestimadas en relación al consumo (quizá por ser un riesgo altamente "estigmatizado"), con el alcohol parece suceder lo contrario, seguramente porque esta es una droga muy aceptada y tolerada en el ámbito sociocultural español, lo que puede llevar a que se valoren más los efectos positivos de su ingesta y se subestimen los negativos (a este respecto véase, por ejemplo, Paez et al., 1992).

La exposición al riesgo de la central nuclear, de carácter especialmente emblemático, se ha cruzado con todas las variables sociodemográficas y actitudinales consideradas, incluyendo la del ítem sobre la opinión ante las centrales nucleares en España, hipotetizando que quizás esta última variable actitudinal podría haber modulado las respuestas de la exposición al objeto específico de esa actitud; sin embargo, ninguna de las distribuciones analizadas ha resultado ser significativa. La percepción de la exposición personal a este riesgo, como la del alcohol, merecería un estudio en profundidad, con muestras mayores, en el que se combinaran técnicas cuantitativas y cualitativas.

V.3.2. Resultados y discusión del segundo objetivo (jerarquías)

En cuanto a las valoraciones que dieron los sujetos a los riesgos que les parecían más preocupantes o amenazantes de aquellos a los que se consideraban expuestos, se analizaron con el programa ALTOR (Pescador, 1989) que permite ordenar de forma óptima un conjunto de aseveraciones relacionadas con un concepto general no medido. En este caso el concepto podría definirse en los términos siguientes: riesgos que le parecen más preocupantes, amenazantes o peligrosos de aquéllos a los que se considera personalmente expuesto.

A la hora de ordenar los riesgos a partir de las puntuaciones dadas por todos los sujetos de la muestra, el criterio que decide cuándo un riesgo j (r_j) es superior (hay más acuerdo en que es más preocupante, amenazante, ...) a un riesgo k (r_k) es que se cumpla uno de los siguientes casos:

- $r^+j > r^+k$ y $r^-j < r^-k$
- $r^+j > r^+k$ y $r^-j = r^-k$
- $r^+j = r^+j$ y $r^-j < r^-k$

donde r^+j indica el número de veces que el riesgo j ha sido preferido (ha recibido mayor puntuación) frente al resto, y r^-j el número de veces que no lo ha sido, y lo mismo para r^+k y r^-k . Si no se da ninguno de estos tres casos, es que hay indiferencia, ambos están en un mismo nivel.

Los resultados de este análisis permiten la representación gráfica de los riesgos mediante una árbol jerárquico en el que cada riesgo se sitúa ocupando un nivel superior, igual o inferior a los demás en función de su relación con los mismos según el criterio anterior (por ejemplo, figura 5.3). Se han contemplado tan sólo los 10 primeros niveles, que son los que recogen los principales riesgos juzgados en general como más preocupantes, amenazantes o peligrosos de aquéllos a los que los sujetos de la

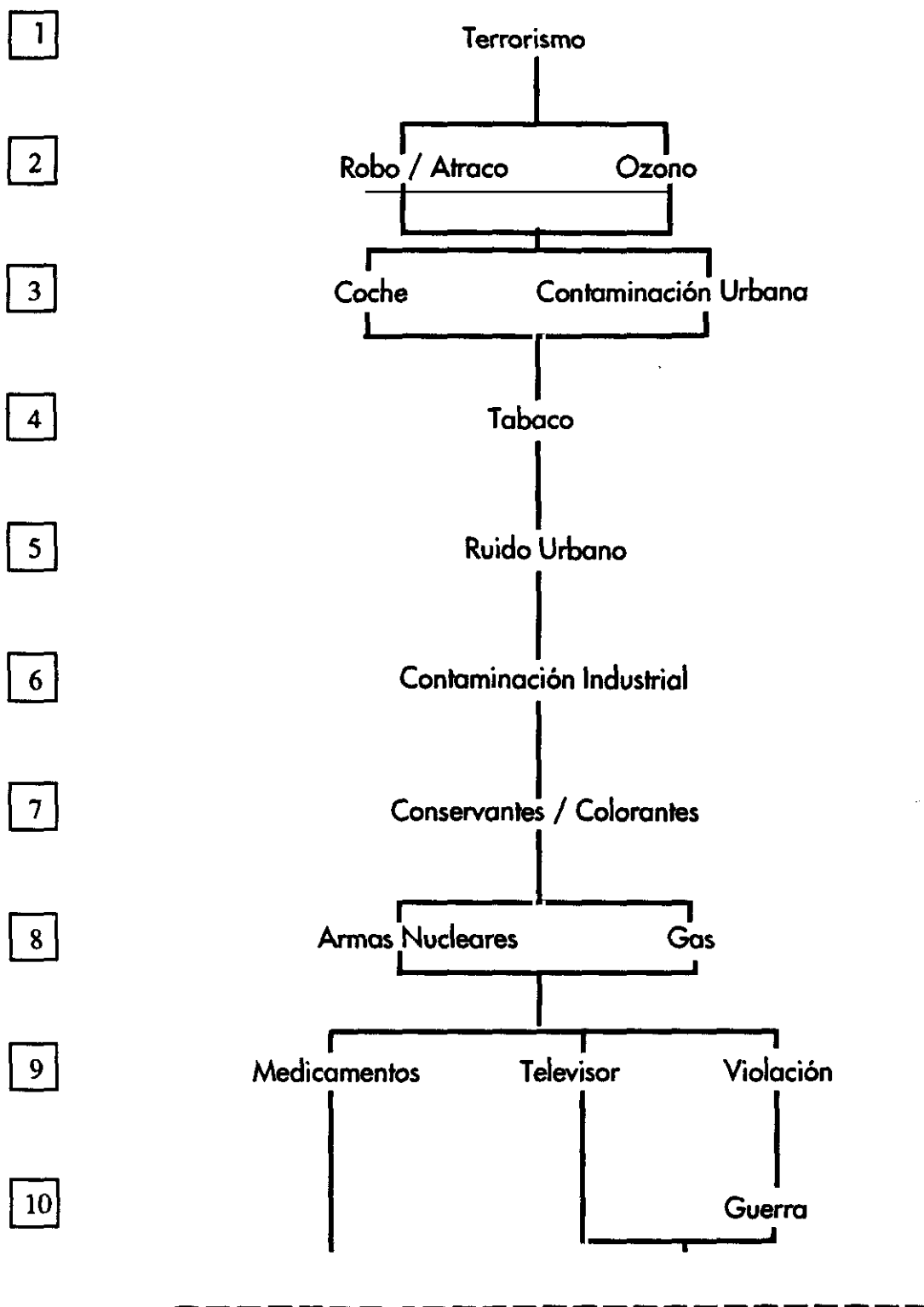


Figura 5.3

Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra total: (N=103).

muestra se consideran expuestos.

Así, tanto en la figura 5.3, correspondiente a la muestra total de sujetos (N=103), como en las de las jerarquías de los distintos subgrupos de la muestra (incluidas en el apéndice C), se presentan y se atiende sólo a estos 10 primeros niveles de la jerarquía obtenida, porque se considera que con ese punto de corte queda incluido un número de riesgos suficiente y relevante para poder establecer comparaciones entre las modalidades de las variables que se estudian.

Los últimos niveles de una jerarquía (desde el nivel 20 en adelante), que no se representan en las figuras, incluyen aquéllos riesgos a los que los sujetos de la muestra estudiada apenas se consideraron expuestos personalmente, por lo que estos riesgos apenas tuvieron tampoco la oportunidad de recibir alguna ponderación en función de la preocupación o amenaza percibida.

En la figura 5.3 se recogen los 15 primeros riesgos de la jerarquía obtenida (primeros 10 niveles) con la muestra total. De acuerdo con esta figura, los riesgos que los sujetos de la muestra perciben como más preocupantes, amenazantes o peligrosos de aquéllos a los que se consideran expuestos, son los relativos a la inseguridad ciudadana (terrorismo y robo/atraco) y a la contaminación ambiental (destrucción de la capa de ozono, contaminación urbana, ruido urbano y contaminación industrial), junto con coche, tabaco y conservantes/colorantes. Todos ellos aparecen recogidos en los siete primeros niveles.

Los riesgos que ocupan los últimos niveles no representados en esta jerarquía coinciden con los riesgos que apenas habían sido señalados en la condición de exposición personal: ciclón/huracán, presa/embalse, minería, esquí y alpinismo.

Considerando esta jerarquía obtenida con la muestra total de sujetos, es difícil establecer alguna relación entre las categorías obtenidas sobre los riesgos a los que los sujetos se

perciben expuestos, y los riesgos que más les preocupan de ellos. Los que aparecen en los cinco primeros niveles de la jerarquía son los que han sido elegidos con mayor frecuencia en la primera condición, lo que ha facilitado que la mayoría se encontraran dentro de la miscelánea.

A continuación se comentan las diferencias relativas a las jerarquías que se obtuvieron en los distintos grupos de sujetos según las variables sociodemográficas y actitudinales que se incluyeron en el estudio (figuras C1 a C12 en el apéndice C). Para ello, se atiende fundamentalmente en cada una de estas variables a:

- qué riesgos aparecen en la jerarquía de un grupo y no aparecen en la jerarquía de los demás (ver tablas 5.5 y 5.6), es decir,

- qué riesgos de los que aparecían en la jerarquía de la muestra completa (figura 5.3) no aparecen en la de alguno de los grupos (tabla 5.5),

- qué riesgos de los que no aparecían en la jerarquía de la muestra completa sí aparecen en la de alguno de los grupos (tabla 5.6),

- qué riesgos adquieren o pierden relevancia (suben o bajan de nivel de forma destacada) en alguno de los grupos respecto a la jerarquía de la muestra completa (al menos, dos niveles de diferencia),

- y la posible relación entre las diferencias observadas según los criterios anteriores, y las categorías de riesgos obtenidas respecto a la percepción de la exposición personal al riesgo (ver tabla 5.7).

Tabla 5.5

Riesgos de la jerarquía de la muestra total (N=103) que aparecen en las jerarquías de los grupos considerados según variables sociodemográficas y actitudinales.

RIESGOS	EDAD ⁽¹⁾			SEXO		ESTUDIOS			ID.POLIT.		AMBIEN. ⁽²⁾	
	Jov n=34	Mad n=35	May n=34	Muj n=53	Hom n=50	Pri n=34	Sec n=41	Sup n=23	Izq n=41	Der n=23	Gra n=29	Alg n=21
Terrorismo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Robo/atraco	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Destrucción ozono	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contaminación urbana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ruido urbano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contaminación industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Conservantes/colorantes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coche	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tabaco	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Armas nucleares		X	X		X	X		X	X	X	X	X
Gas			X	X	X	X	X		X	X	X	X
Medicamentos	X		X	X	X	X	X			X	X	
Televisor	X	X			X		X	X	X			
Violación	X			X			X	X	X			X
Guerra	X	X		X	X			X	X		X	

(1) "Jóvenes" (18-25), "Maduros" (26-45) y "Mayores" (>45)

(2) "Gran interés por los problemas ambientales" y "Algún interés por los problemas ambientales".

Tabla 5.6

Riesgos que no aparecían en la jerarquía de la muestra total (N=103), pero sí que surgen en alguna de las jerarquías de los grupos considerados según variables sociodemográficas y actitudinales

RIESGOS	EDAD ⁽¹⁾			SEXO		ESTUDIOS			ID.POLIT.		AMBIEN. ⁽²⁾	
	Jov n=34	Mad n=35	May n=34	Muj n=53	Hom n=50	Pri n=34	Sec n=41	Sup n=23	Izq n=41	Der n=23	Gra n=29	Alg n=21
Armas químicas	X	X			X	X		X				X
Lluvia ácida	X	X			X			X			X	
Central nuclear					X			X		X		
Asesinato		X										
Drogas "duras" (cocaína,...)	X	X			X	X		X		X		
Epidemias	X	X			X	X			X			X
Incendios				X		X						X
Carne/pescado			X	X					X			X
Aparatos eléctricos hogar	X											X
Cuchillo			X									X
Huevos												X
Comidas grasas			X		X			X				
Insecticidas/pesticidas			X	X						X		X

(1) "Jóvenes" (18-25), "Maduros" (26-45) y "Mayores" (>45)

(2) "Gran interés por los problemas ambientales" y "Algún interés por los problemas ambientales".

Tabla 5.7

Relación entre los riesgos no comunes a las jerarquías de todos los grupos muestrales considerados según variables sociodemográficas y actitudinales, y las categorías de riesgos en la percepción de la exposición personal al riesgo.^(*)

CATEGORIAS DE RIESGOS	EDAD ⁽¹⁾			SEXO		ESTUDIOS			ID.POLIT.		AMBIEN. ⁽²⁾	
	Jov n=34	Mad n=35	May n=34	Muj n=53	Hom n=50	Pri n=34	Sec n=41	Sup n=23	Izq n=41	Der n=23	Gra n=29	Alg n=21
A) Violencia y agresión humana/tecnológica contra personas y/o ambiente ⁽ⁱ⁾	3	5	1	1	5	2	0	5	1	1	2	1
B) Desastres naturales ⁽ⁱ⁾	1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	2
C) Riesgos de carácter más doméstico y cotidiano ⁽ⁱⁱ⁾	3	1	6	4	4	2	3	2	3	3	2	6
D) Otros	2	1	0	1	1	1	1	2	1	1	0	1

(*) Se contabilizan para esta tabla los riesgos que aparecían distintivamente en algún grupo o grupos, es decir, los seis que se recogen en la tabla 5.5 a partir de la línea discontinua, y los 13 de la tabla 5.6. Esos 19 riesgos se agrupan según las categorías de la siguiente manera: seis en **A** (armas nucleares, guerra, armas químicas, lluvia ácida y asesinato); dos en **B** (epidemias e incendios); nueve en **C** (gas, medicamentos, televisor, carne/pescado, aparatos eléctricos del hogar, cuchillo, huevos, comidas grasas e insecticidas/pesticidas); y, dos en **D** (violación y drogas "duras").

(1) "Jóvenes" (18-25), "Maduros" (26-45) y "Mayores" (>45)

(2) "Gran interés por los problemas ambientales" y "Algún interés por los problemas ambientales".

(i) Categoría: "Menor control personal-baja probabilidad-alta consecuencia"

(ii) Categoría: "Mayor control personal-alta probabilidad-baja consecuencia"

Edad: Entre los riesgos de la lista que más preocupan a los jóvenes (figura C1) a diferencia de maduros (figura C2) y mayores (figura C3) están la violación y los aparatos eléctricos del hogar. Es decir, violación y aparatos eléctricos del hogar son riesgos que aparecen específicamente en la jerarquía del grupo de jóvenes, pero no en la de maduros y mayores. Además, a diferencia de los mayores, jóvenes y maduros comparten una mayor preocupación por: guerra, televisor, drogas duras, armas químicas, epidemias y lluvia ácida.

Al grupo de maduros, a diferencia del de jóvenes y mayores les preocupa en mayor medida el asesinato, pero no los medicamentos. Y además, maduros y mayores, a diferencia de jóvenes, comparten una especial preocupación por las armas nucleares.

Los mayores, a diferencia de jóvenes y maduros, muestran una mayor preocupación por: gas, carne/pescado, comidas grasas, cuchillo e insecticidas/pesticidas.

De todos estos riesgos, los que no aparecían en la jerarquía de la muestra completa (tabla 5.6) son: aparatos eléctricos del hogar (jóvenes); drogas duras, armas químicas, epidemias y lluvia ácida (jóvenes y maduros); asesinato (maduros); y carne/pescado, comidas grasas, cuchillo e insecticidas/pesticidas (mayores).

Por último, cabe destacar de entre los riesgos comunes a todas las jerarquías, el descenso del ozono (nivel 6) y el ascenso de conservantes/colorantes (nivel 5) en el grupo de mayores.

Estableciendo una relación entre estos resultados y las categorías de riesgos obtenidas respecto a la percepción de la exposición personal al riesgo (tabla 5.7), se puede observar que la diferencia más notable entre los grupos de edad es que mientras que a los mayores les preocupan en mayor medida los riesgos de carácter más doméstico, cotidiano, etc. ("mayor

control personal-alta probabilidad-baja consecuencia"), a los jóvenes y maduros les resultan en general más amenazantes los de "menor control personal-baja probabilidad-alta consecuencia", especialmente los relativos a la violencia y agresión humana/tecnológica (exceptuando el caso de las armas nucleares en los jóvenes).

Sexo: Entre los riesgos incluidos en el cuestionario que más preocupan al grupo de mujeres (figura C4) a diferencia del de hombres (figura C5) están: violación, carne/pescado, incendio e insecticidas/pesticidas.

A la inversa, lo que caracteriza distintivamente a la jerarquía del grupo de hombres, a diferencia de la de mujeres, es el mostrar una preocupación relativa mayor por riesgos como: armas nucleares, televisor, drogas duras, comidas grasas, central nuclear, armas químicas, epidemias y lluvia ácida.

De todos estos riesgos, los que no aparecían en la jerarquía de la muestra completa (tabla 5.6) son: carne/pescado, incendio e insecticidas/pesticidas (mujeres); y drogas duras, comidas grasas, central nuclear, armas químicas, epidemias y lluvia ácida (hombres).

Finalmente, en cuanto a las diferencias en la relevancia de riesgos comunes a los de la jerarquía de la muestra total, habría que destacar el descenso de ozono (nivel 4) y el ascenso de guerra (nivel 8) en el grupo de hombres.

Según estos resultados, parece que a los hombres les preocupan más los riesgos de "menor control personal-baja probabilidad-alta consecuencia", sobre todo en lo que se refiere a los relacionados con la violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas, y algo menos que a las mujeres los de "mayor control personal-alta probabilidad-baja consecuencia" relativos a lo doméstico y cotidiano.

Resulta curioso que siendo las mujeres significativamente más antinucleares que los hombres en el ítem sobre la opinión ante las centrales nucleares en España, sin embargo el riesgo de la central nuclear no aparece entre los primeros 10 niveles de la jerarquía de mujeres y sí en la de los hombres. Quizás porque actitudinalmente pueden estar manifestando una mayor oposición a las centrales nucleares, pero luego no se consideran tan expuestas personalmente y/o hay otros riesgos de la lista ante los que más acuerdo en que resultan preocupantes.

Nivel de estudios: Entre los riesgos que más preocupan a los sujetos de estudios primarios (figura C6) a diferencia de los de secundarios (figura C7) y superiores (figura C8) están las epidemias y los incendios. Además, a diferencia de los de estudios superiores, a los de primarios y secundarios les preocupa en mayor medida el gas y los medicamentos.

Los sujetos del grupo de estudios secundarios se caracterizan sobre todo porque les preocupa menos que a los otros dos grupos las armas nucleares, las armas químicas y las drogas duras. Por otro lado, a diferencia de los de primarios, los de estudios secundarios y superiores comparten una mayor preocupación por la violación y el televisor.

En cuanto al grupo de estudios superiores, a diferencia del de primarios y secundarios, se caracteriza por mostrar una mayor preocupación por: guerra, lluvia ácida, central nuclear y comidas grasas.

De todos estos riesgos, los que no aparecían en la jerarquía de la muestra completa (tabla 5.6) son: epidemias e incendios (primarios); armas químicas y drogas duras (primarios y superiores); y lluvia ácida, central nuclear y comidas grasas (superiores).

Por último, respecto a los riesgos comunes a todas las jerarquías, cabe destacar el descenso del ozono (nivel 4) en el

grupo de estudios secundarios, y también, en el grupo de estudios universitarios, el ascenso del tabaco (nivel 1), de contaminación industrial (nivel 4) y de conservantes/colorantes (nivel 5) a la vez que desciende contaminación urbana (nivel 7). Los que han ascendido en estudios superiores, son precisamente los que descienden en estudios primarios: tabaco (nivel 6), conservantes/colorantes (nivel 10) y contaminación industrial (nivel 8).

Si se analizan estos resultados a la luz de las categorías de los riesgos obtenidas en este trabajo (tabla 5.7), se observa que a los de estudios superiores les preocupan sobre todo en mayor medida que a los otros dos grupos los riesgos de "menor control personal-baja probabilidad-alta consecuencia" en lo que se refiere a la violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y/o el medio ambiente, pero no los desastres naturales, y apenas les preocupan los de "mayor control personal-alta probabilidad-baja consecuencia" relativos a los riesgos más domésticos, cotidianos, etc. (sólo conservantes/colorantes y comidas grasas). Son precisamente los sujetos de estudios primarios los que parecen percibir una mayor amenaza que los otros grupos por los desastres naturales (incendios y epidemias).

Los de estudios secundarios se caracterizan sin embargo porque les preocupan bastante menos los riesgos relativos a la violencia y agresión humana/tecnológica, excepto terrorismo y contaminación industrial que son dos riesgos de esa categoría considerados como amenazantes por todos los grupos. Este resultado concuerda con el obtenido respecto al objetivo anterior, según el cual el grupo de sujetos que apenas se habían considerado expuestos a los riesgos de esta categoría, se caracterizaba significativamente por ser de estudios secundarios.

Ideología política: Entre los riesgos que más preocupan al grupo de sujetos que se dicen de izquierdas (figura C9), a diferencia de los derechas (figura C10) están: televisor, violación, guerra, carne/pescado, y epidemias.

Por contra, los sujetos que se consideran de derechas muestran una mayor preocupación que los de izquierdas por los medicamentos, las drogas "duras", los insecticidas/pesticidas y la central nuclear.

De todos esos riesgos, los que no aparecían en la jerarquía de la muestra completa (tabla 5.6) son: carne/pescado y epidemias (izquierdas); y drogas duras, insecticidas/pesticidas y central nuclear (derechas).

Finalmente, en cuanto a las diferencias en la relevancia de riesgos comunes a todas las jerarquías, habría que destacar sobre todo el descenso de ozono (nivel 4) en los de derechas a la vez que asciende al primer puesto en los de izquierdas, y de forma similar el ascenso de conservantes/colorantes (nivel 5) y de tabaco (nivel 3) en los de izquierdas, a la vez que descienden en la jerarquía de los de derechas (a los niveles 8 y 6, respectivamente)

No parece que respecto a la ideología política, tal y como ha sido medida en este trabajo, se pueda establecer alguna relación entre los riesgos que preocupan especialmente a cada uno de los dos grupos considerados y las categorías de los riesgos obtenidas respecto a la percepción de la exposición personal (tabla 5.7).

Actitudes ambientales: Entre los riesgos que más preocupan a las sujetos que manifiestan un gran interés por los problemas ambientales (figura C11) a diferencia de los que sólo indican algún interés (figura C12) están: contaminación industrial, medicamentos, lluvia ácida, y guerra.

En cambio, los riesgos ante los que el grupo de sujetos que se consideran menos ambientalistas manifiesta una mayor preocupación que el grupo de los sujetos más ambientalistas son: incendios, epidemias, cuchillo, violación, huevos, armas químicas, aparatos eléctricos del hogar, carne/pescado e

insecticidas/pesticidas.

De todos estos riesgos, los que no aparecían en la jerarquía de la muestra completa (tabla 5.6) son: lluvia ácida (gran interés); e incendio, epidemias, cuchillo, huevos, armas químicas, aparatos eléctricos del hogar, carne/pescado e insecticidas/pesticidas (algún interés).

Por último, en lo que se refiere a los riesgos comunes a la jerarquía de la muestra total, hay que destacar sobre todo el que contaminación industrial es en este caso una excepción muy reveladora, ya que no aparece representado en la figura C12 de los sujetos menos ambientalistas. Llama también la atención, el destacado ascenso de gas (nivel 4) en este grupo, a la vez que desciende en los sujetos con gran interés por el medio ambiente (nivel 10). Y de forma parecida, aunque no tan relevante, el ascenso de ozono al primer puesto en los sujetos más ambientalistas, descendiendo en los de menor interés (nivel 3).

De los riesgos de "menor control personal-baja probabilidad-alta consecuencia", los sujetos más ambientalistas manifiestan una preocupación mucho mayor por los riesgos relativos a la violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y/o el medio ambiente, pero no hacia los desastres naturales. Y a la inversa, a los sujetos de menor interés por los problemas ambientales, les preocupan bastante más que al otro grupo los desastres naturales y menos los de "violencia y agresión...", destacando especialmente en este último sentido la no inclusión de la contaminación industrial en su jerarquía, dato relevante y que no queda contabilizado en la tabla 5.7 por ser éste un riesgo de los nueve que aparecen en las jerarquías de todos los grupos (parte superior de la tabla 5.5).

Por lo que se refiere a los de "mayor control personal-alta probabilidad-baja consecuencia" (los riesgos más controlables, cotidianos, etc.), se observa que son los sujetos menos ambientalistas los que manifiestan estar más preocupados por un

mayor número de riesgos de esta categoría, mientras que en la jerarquía de los de gran interés sólo se le da relevancia a los medicamentos y a los conservantes/colorantes.

A modo de resumen, es posible reconocer cierta comunalidad entre grupos en el sentido de que los nueve riesgos que se encontraban en los siete primeros niveles de la jerarquía de la muestra total (figura 5.3) aparecen en todas las jerarquías obtenidas en los diferentes grupos de sujetos estudiados según las características de edad, sexo, nivel de estudio, ideología política y actitudes ambientales, si bien el nivel exacto donde se presentan varía de unos grupos a otros.

Por otra parte, en los tres últimos niveles de la figura 5.3 aparecen riesgos como: armas nucleares, gas, medicamentos, televisor, violación y guerra. Estos riesgos y otros son los que aportan el principal matiz diferenciador entre grupos.

A la vista de estos resultados, se puede decir que las variables sociodemográficas y actitudinales que han sido consideradas en este estudio, parecen estar mediando de alguna forma en la percepción de una mayor preocupación o amenaza personal ante determinados riesgos. Es decir, aunque no se encontraron diferencias según el objetivo anterior de este trabajo en cuanto a la percepción de la exposición personal según las categorías de riesgos, las diferencias sí que se manifiestan en lo que se refiere al grado de preocupación o amenaza con que se perciben los riesgos a los que los sujetos de los distintos grupos se consideran personalmente expuestos.

Al solicitar a los sujetos que señalen y ponderen (mediante el reparto de puntos) de entre los riesgos seleccionados previamente, aquéllos que más les preocupan, les parecen más amenazantes o peligrosos, la tarea permite ahora una mayor oportunidad de elicitación o manifestación de lo relacionado con el componente más afectivo o evaluativo (valores y prioridades

personales, cosmovisiones, creencias, actitudes, significado emocional, vivencias, etc.) y por ello es más fácil que se obtengan las diferencias en función de las variables sociodemográficas y actitudinales estudiadas en los sujetos.

Así, por un lado, aunque se encuentran esos nueve riesgos comunes, que todos los grupos coinciden en señalar como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (coche, terrorismo, tabaco, contaminación urbana, etc.), la relevancia o prioridad que se les da especialmente a unos riesgos frente a otros es diferente en la jerarquía de cada grupo; pero además, hay otros riesgos específicos (lluvia ácida, comidas grasas, violación, etc.) que sólo parecen ser destacados en esos primeros niveles por algún grupo determinado al que le resultan especialmente relevantes (por ejemplo, jóvenes, de estudios superiores o con gran interés por el medio ambiente).

Se obtiene así por un lado lo común, los riesgos más preocupantes para todos los sujetos en general al margen de las diferencias entre grupos. Eso común se puede deber al contexto geográfico y cultural común de exposición (urbano, español, ...) y sobre todo al discurso o significado social compartido por la mayoría. El discurso, percepción o significado común sobre qué es lo que más preocupa, resulta más amenazante o peligroso, puede venir también explicado en parte por cuales son las características de las fuentes de riesgo que pueden resultar más rechazables para la mayoría de los sujetos: que sean riesgos involuntarios o incontrolables personalmente, mortales, etc.

Y también se obtiene así por otro lado, lo específico en función de esas variables del sujeto (personales y/o grupales): los significados, marcos de referencia o vivencias específicas que comparten los mayores o las mujeres o los de derechas, etc., les llevan a ponderar determinados riesgos en mayor medida que los sujetos de otros grupos. Habría que considerar también el efecto de otras variables personales y psicosociales que también inciden en lo específico y que no se están estudiando.

En la primera parte del cuestionario lo afectivo/evaluativo ha podido "sesgar" las respuestas de los sujetos haciéndoles señalar en mayor medida los riesgos que les resultan más significativos o salientes. Esa significatividad puede venir determinada en parte, por ciertas características relevantes de los riesgos como algo común que todos los sujetos podrían tomar en consideración; y también por otra parte, de forma más específica, por la variabilidad de significados según lo personal, grupal, actitudinal, etc., todo ello difícil de separar y que entre otras cosas puede influir de forma interrelacionada en que un sujeto decida o no señalar preferentemente los riesgos de una categoría, o los de otra, o los de las dos. En el análisis general de esos datos lo que se encuentran son las categorías comunes (en función de ciertas características cualitativas o dimensiones de esos riesgos) en que la gente los percibe, categoriza o selecciona. No obstante, el sesgo selectivo de ese componente afectivo/evaluativo en función de la variabilidad personal, intergrupal, etc. se arrastra o se acumula a la segunda tarea del cuestionario, donde sólo se pueden ponderar, valorar, los riesgos que se han seleccionado previamente. Y es ahí donde se pueden observar mejor las diferencias en función de las variables del sujeto.

Otra posible explicación de este fenómeno puede encontrarse en el tipo de respuesta diferente que plantea cada una de esas dos tareas: en el primer caso se incidía sobre aspectos más bien cognitivos del riesgo, es decir, se trataba de una tarea más de reconocimiento, mientras que no se contemplaban tan directamente como en la segunda los aspectos relacionados con el afecto. En los trabajos donde aparece como objeto de estudio la preocupación -aspecto afectivo/ evaluativo- que el riesgo genera, es donde más claramente se han observado diferencias entre grupos según algunas variables sociodemográficas (Stallen y Tomas, 1988; Fischer et al., 1991).

**VI. ESTUDIO 3: DIMENSIONES CUALITATIVAS
EN LA EVALUACION DEL RIESGO PERCIBIDO**

VI.1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.

Tal y como se ha mencionado en el capítulo de objetivos, con esta investigación se pretende estudiar la percepción social de los riesgos en un contexto español urbano, a la luz del paradigma psicométrico. Además de atender a los riesgos relevantes para la población de este contexto geográfico y cultural, se pretende introducir en este estudio algunos aspectos innovadores en el diseño de la investigación, tratando de superar y/o aportar nueva información respecto a algunas de las críticas realizadas a los trabajos desarrollados desde este enfoque.

Según se recordará, un objetivo del paradigma psicométrico en el estudio de la percepción social de los riesgos es el de intentar desarrollar una taxonomía de riesgos que pueda servir para entender y predecir de alguna manera la respuesta de la gente ante los mismos. Para ello, se trabaja con cuestionarios que incluyen un listado de diversas fuentes de peligro para que los sujetos las evalúen, tanto en la dimensión cuantitativa de riesgo percibido en general como en distintas dimensiones o atributos cualitativos (control, potencial catastrófico, gravedad, etc.). Los datos así recogidos se analizan mediante técnicas de análisis multivariado.

Con la intención de mejorar algunos de los aspectos más criticados respecto a los trabajos típicos del enfoque psicométrico (comentados en el capítulo II), en el diseño de esta investigación se introducen algunas novedades en lo que se refiere a la lista de riesgos a utilizar, el tipo de muestra estudiada y algunos de los análisis de datos.

En primer lugar, respecto a la lista de riesgos, no se ha traducido directamente de cualquiera de las listas americanas ni ha sido diseñada de forma arbitraria, sino que los criterios de selección de los riesgos que la integran están basados en la información recogida en los dos trabajos empíricos anteriores con muestras de población española urbana. En el estudio 1 se recogieron los principales riesgos percibidos por sujetos de esta población. En el estudio 2 se obtuvo más información sobre esos riesgos: a cuáles se consideraban expuestos los sujetos y a cuáles no, y de los primeros, cuáles eran los que percibían como más amenazantes o peligrosos, los que más les preocupaban, y los que no, así como las categorías de riesgos que subyacían a la percepción de la exposición personal al riesgo.

En este sentido, se han incluido en la lista de este trabajo riesgos representativos de las distintas categorías obtenidas en el estudio 2, y algunos de este mismo estudio que los sujetos de ese estudio percibían como más y menos preocupantes de aquéllos a los que se consideraban expuestos. La inclusión entre estos riesgos de algunos desastres naturales y riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental, constituye la principal diferencia de esta lista basada en el contexto español respecto a las listas clásicas empleadas en el enfoque psicométrico, donde tradicionalmente sólo se ha prestado atención a los riesgos de origen humano o tecnológico.

Según se recordará, en el diseño del cuestionario del estudio 1, se incluyó intencionalmente un apartado dedicado a los desastres naturales con el fin de obtener los principales riesgos mencionados por los sujetos en este ámbito. Los desastres naturales recogidos en ese trabajo pasaron a formar parte de la lista de riesgos empleada en el estudio 2, en el que emergieron como una de las categorías de riesgos en la percepción de la exposición personal al riesgo. Por otro lado, los riesgos relacionados con la contaminación ambiental, según los resultados de esos dos trabajos anteriores, han mostrado ser percibidos y juzgados por los sujetos con gran relevancia en lo que se refiere

a la dimensión de exposición personal al riesgo, lo que se puso de manifiesto sobre todo en las jerarquías de riesgos obtenidas en el segundo trabajo, donde la destrucción de la capa de ozono, la contaminación urbana e industrial, y el ruido urbano fueron señalados entre los primeros riesgos percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos de aquéllos a los que los sujetos se consideraban expuestos.

El hecho de contar con diferentes categorías de riesgos en la lista, permitirá además en algunos casos la comparación de resultados intra e inter categorías, por ejemplo, observar de qué manera la magnitud del riesgo percibido en los riesgos representativos de cada categoría se puede explicar o no por las mismas dimensiones cualitativas. De esta manera, se podrá también poner a prueba las categorías obtenidas en el trabajo anterior, viendo en qué medida los sujetos responden de forma similar a los riesgos representativos de cada una, aunque la tarea ahora no se refiera a la percepción de la exposición personal al riesgo, sino a juzgar y a valorar esos riesgos para la sociedad en general.

Segundo, en cuanto a la muestra a estudiar, se pretende que sea mayor y más representativa del público en general (heterogénea) que las muestras con las que típicamente se ha trabajado desde el enfoque psicométrico, criticadas por su tamaño reducido y su carácter excesivamente homogéneo (estudiantes universitarios en la inmensa mayoría de los estudios). Por tanto, para este trabajo, al igual que en los dos anteriores, se tratará de conseguir una muestra de población urbana residente en Madrid, que permita también establecer comparaciones entre grupos de sujetos según las variables sociodemográficas de edad, sexo y nivel de estudios.

Y en tercer lugar, en lo que a los análisis de datos se refiere, además de replicar los análisis típicos realizados desde este paradigma a partir de las puntuaciones medias obtenidas por cada riesgo, se pretende atender también a las diferencias entre sujetos realizando a tal fin otros análisis multivariados con las

puntuaciones directas otorgadas a cada riesgo por cada uno de los sujetos. Se intentará ver en qué medida las diferentes perspectivas de análisis reproducen o no un patrón similar de resultados, y cuál es el tipo de información específica que cada una puede aportar. Para poder trabajar con ambas perspectivas de análisis, se hace necesario que a todos los sujetos de la muestra se les presenten las mismas tareas de evaluación de todos los riesgos en todos los aspectos a estudiar, requisito éste que no se cumple en numerosos trabajos realizados desde el paradigma psicométrico.

Por último, antes de pasar a recordar los objetivos de esta investigación se considera necesario establecer algunas precisiones de tipo semántico respecto al uso que se va a hacer de términos tales como "características", "atributos" y "dimensiones" de evaluación de los riesgos. En principio, "características" y "atributos" se utilizarán indistintamente para hacer referencia a las cualidades o propiedades de los riesgos que los sujetos evalúan directamente en el cuestionario (voluntariedad, inmediatez del efecto, etc.) mediante escalas bipolares. De igual manera, se entiende como "característica" o "atributo" de un riesgo cualquiera de los adjetivos que definen cada uno de los extremos o polos de esas escalas (voluntario, involuntario, efecto inmediato, ...). El término "dimensión", sin embargo, se reserva únicamente para cuando se quiera aludir a factores subyacentes a algunas de esas características.

A continuación, y con el fin de facilitar la estructuración y seguimiento del capítulo, se recuerdan cuáles son los tres objetivos centrales bajo los que se plantea este tercer estudio, junto con los objetivos de carácter más específico vinculados a cada uno:

- 1.- Estudiar la percepción de la magnitud del riesgo o peligro para la sociedad en diferentes fuentes de riesgo.

Específicos:

1.1.- Estudiar posibles diferencias en la estimación cuantitativa del riesgo percibido en las distintas fuentes de riesgo, en función de características sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de estudios.

1.2.- Obtener la jerarquía de fuentes de riesgo en función de la magnitud relativa del riesgo percibido en cada una por el conjunto de todos los sujetos de la muestra, y estudiar también la posibilidad de comparar diferentes jerarquías obtenidas en diferentes grupos de sujetos según las características sociodemográficas señaladas.

1.3.- Estudiar las posibles categorías subyacentes a las distintas fuentes de riesgo en función de la magnitud del riesgo percibido.

2.- Estudiar diferentes dimensiones cualitativas de evaluación de los riesgos, atendiendo a las nueve características clásicas estudiadas desde el enfoque psicométrico (Fishhoff et al., 1978), y a las posibles dimensiones subyacentes a las mismas.

Específico:

2.1.- Obtener el perfil característico de cada fuente de riesgo según las valoraciones dadas por los sujetos de la muestra en los nueve atributos cualitativos del riesgo. Estudiar las posibles diferencias entre grupos muestrales atendiendo a las características sociodemográficas de los sujetos.

3.- Estudiar cuáles son las características y dimensiones

cualitativas de los riesgos que mejor predicen la magnitud del riesgo percibido.

Específico:

3.1.- Estudiar las posibles diferencias entre grupos muestrales atendiendo a las características sociodemográficas de los sujetos.

VI.2.- METODO.

VI.2.1. Sujetos.

Se ha trabajado con una muestra heterogénea de población urbana, formada por 142 sujetos adultos residentes en Madrid, cuyas características sociodemográficas se detallan en la **Tabla 6.1**.

Tabla 6.1

Características sociodemográficas de la muestra (N=142).

EDAD	18 a 25 21,8%	26 a 45 43,0%	Más de 45 35,2%	
SEXO	Varones 47,2%	Mujeres 52,8%		
NIVEL DE ESTUDIOS	Primarios 37,3%	Secundar. 33,8%	Superior. 26,1%	Otros 2,8%

El tamaño y la heterogeneidad de la muestra respecto a las características sociodemográficas de los sujetos suponen un aspecto innovador frente a la mayoría de los trabajos anteriormente realizados desde el enfoque psicométrico

desarrollado por el grupo de Oregón, ya que, según se indicó, las muestras de sujetos empleadas en los estudios clásicos de este grupo, y en las diversas réplicas de los mismos realizadas posteriormente con sujetos de otros países, han sido por lo general bastante pequeñas y homogéneas, integradas en la mayoría de los casos por estudiantes universitarios.

También es importante destacar el hecho de que todos los sujetos de la muestra empleada en el presente trabajo completan todas las tareas del cuestionario, requisito necesario para poder estudiar las relaciones entre la magnitud del riesgo percibido y las características de las fuentes de riesgo sin la obligatoriedad de trabajar con puntuaciones medias en cada fuente, y pudiendo, por tanto, atender también a las estimaciones individuales de cada sujeto.

VI.2.2. Instrumento.

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos, se ha diseñado el "Cuestionario de Percepción de Riesgos" (véase apéndice E), el cual, además de unas cuestiones iniciales sobre las características sociodemográficas de los sujetos, incluye dos grandes tipos de tareas. Se presenta una lista de 24 riesgos (actividades, tecnologías, sustancias y acontecimientos) para realizar primero la estimación cuantitativa de la magnitud del riesgo percibido y, en segundo lugar, valorar cada riesgo en nueve atributos cualitativos por medio de escalas bipolares semánticas.

A continuación, se describen los distintos aspectos del diseño de este cuestionario atendiendo en primer lugar a la lista de riesgos seleccionados, para pasar después a comentar todo lo relativo a la definición de las dos tareas que el sujeto debe realizar.

VI.2.2.1. Lista de riesgos

Se ha optado por una lista de sólo 24 riesgos (frente a los 30, 90 y 81 de los estudios del grupo de Oregón presentados en las tablas A1, A2 y A3 del apéndice A) porque una lista más numerosa produciría demasiada fatiga en unos sujetos que, a diferencia de los de los trabajos americanos, sí que completan todas las tareas del estudio, incluidas en un cuestionario idéntico para todos. El conjunto de riesgos seleccionados incluye, como se verá a continuación, riesgos que se pueden considerar representativos de los diversos extremos de un amplio abanico de características del riesgo, pudiendo así garantizar un nivel de variabilidad mínimo necesario en las estimaciones y valoraciones de los distintos riesgos que han de juzgar los sujetos.

Los 24 riesgos de la lista de este cuestionario proceden originalmente de las dos listas de principales riesgos percibidos en la sociedad española por los sujetos de la muestra del primer trabajo empírico presentado, y que, como se recordará, ya fueron empleados en el diseño del segundo trabajo. En ese segundo estudio, ambas listas fueron reducidas a una lista única de 64 riesgos. Los 24 riesgos del presente cuestionario estaban incluidos entre los 64 del cuestionario empleado en ese trabajo anterior, y se seleccionan fundamentalmente a partir de los resultados del mismo, y en función de una serie de criterios:

1) Al menos cuatro riesgos de cada una de las categorías obtenidas en ese segundo trabajo empírico:

De la supracategoría **"menor control personal, baja probabilidad, alta consecuencia"**, se seleccionan riesgos representativos de la categoría *"violencia contra las personas y/o el medio ambiente"* (contaminación industrial, terrorismo, armas nucleares, guerra) y también, de la de *"desastres naturales"* (incendios, epidemias, inundación/riada y terremoto). El hecho de incluir estos últimos peligros de origen natural,

aporta una novedad frente a los estudios clásicos del grupo de Oregón y a la mayoría de las replicas realizadas, donde sólo se trabaja con riesgos de origen humano/tecnológico (actividades, tecnologías y sustancias). Es sólo en la última de esas réplicas (Brun, 1992), en la que intencionalmente se han incluido 36 riesgos de origen natural (enfermedades y desastres naturales) dentro del conjunto de 75 que forman parte de la lista de ese trabajo.

Respecto a los incendios, se recordará que los resultados del trabajo anterior sugerían que se trataba de un riesgo que se podía conceptualizar en las dos supracategorías según el análisis de correspondencias, posiblemente por el doble aspecto de grandes incendios forestales o industriales, y de incendios domésticos de menor magnitud. Dado que en el análisis de cluster aparecía vinculado a los desastres naturales, se incluye con estos, pero teniendo presente el otro aspecto.

De la supracategoría de **"alto control personal, alta probabilidad, baja consecuencia"**, que incluía los *riesgos de carácter más doméstico y cotidiano*, se toman: conservantes y colorantes, gas, conservas, mayonesa y electricidad (instalación, aparatos...). Este último riesgo abarca ahora en uno los dos riesgos que en el estudio 2 se denominaron "aparatos eléctricos del hogar" y "electricidad (instalación, enchufes,...)", dado que aunque en el cuestionario de ese trabajo se habían presentado por separado, los sujetos respondieron a ambos de manera prácticamente igual: los resultados los muestran muy próximos y con gran similitud en el cluster de exposición personal, y a un nivel de preocupación muy parecido en la jerarquía.

2) Los nueve primeros **riesgos más temidos y preocupantes** según la jerarquía obtenida mediante el programa ALTOR a partir de la muestra de población general, y que además son los que aparecían comunes a todas las jerarquías de los distintos grupos de sujetos considerados según las variables sociodemográficas y actitudinales. Es decir, aquellos a los que una mayoría de las

personas se consideraban expuestas, y además les parecían los más amenazantes, preocupantes o peligrosos. Algunos ya se han incluido por el criterio anterior (contaminación industrial, terrorismo y conservantes/colorantes), pero además faltan los que habían obtenido frecuencias extremas más altas en la percepción de la exposición personal: contaminación urbana, robo/atraco, destrucción de la capa de ozono, ruido urbano, coche y tabaco.

Incluidos dentro de este criterio, pero formando una agrupación específica, están cuatro riesgos más relacionados con la *contaminación ambiental* (urbana, industrial, ruido y ozono), a los que los sujetos ya les daban una relevancia especial dentro de los riesgos de exposición personal en los resultados del primer trabajo empírico. En el presente trabajo se contempla esta agrupación como una categoría más junto a las anteriores.

3) Aquéllos riesgos a los que más de la tercera parte de los sujetos de la muestra del segundo estudio se habían considerado **expuestos, y a la vez**, sin embargo, no les parecían **apenas preocupantes**. Cumplen esta condición tres de los riesgos de la categoría de "mayor control personal...": la mayonesa, las conservas y la electricidad.

4) Por último, se incluyen cinco riesgos más de la lista del trabajo anterior que resultan interesantes para este estudio por diversas razones: son relevantes en el debate social actual, los resultados de los dos trabajos empíricos anteriores con muestras españolas sugieren la necesidad de una mayor profundización en el estudio de su percepción, han aparecido en la mayoría de los trabajos realizados desde el enfoque psicométrico que presenta la literatura, y/o además pueden ser especialmente representativos de alguno de los aspectos cualitativos del riesgo que se van a medir en esta investigación que no han quedado suficientemente recogidos con los riesgos seleccionados según los criterios 1, 2 y 3. Así se seleccionan: central nuclear, bebidas alcohólicas, drogas duras, drogas blandas y avión.

La central nuclear es un riesgo vinculado, según los resultados del trabajo anterior, a los de la supracategoría de "menor control, baja probabilidad y alta consecuencia", especialmente a los de violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y el medio ambiente, pero a la vez, con una identidad propia, que seguramente tiene que ver con su carácter especialmente saliente y polémico en el debate social.

Respecto a la última razón señalada dentro de este cuarto criterio, las drogas y el alcohol, son riesgos especialmente voluntarios, y el avión puede considerarse también como un riesgo más voluntario que el resto de los riesgos que se asemejan al mismo por ser de efectos más inmediatos, catastróficos y mortales (armas nucleares, guerra, etc.).

Al incluir en la lista las drogas y el alcohol, junto con el tabaco, que ya se ha seleccionado también por el segundo criterio, será posible comparar dentro de una categoría de drogas en general, los diferentes niveles de preocupación (según el trabajo anterior) y riesgo percibido en cada una de estas fuentes en relación con las diferencias entre las mismas dentro de las dimensiones cualitativas valoradas.

Avión e inundación son los dos riesgos de la lista de este cuestionario, a los que los sujetos del trabajo anterior apenas se sintieron expuestos (sólo 11 y 8 sujetos, respectivamente, de una muestra de 103).

Los criterios a los que se ha atendido para esta selección no son mutuamente excluyentes, y se obtienen por tanto riesgos representativos de más de un criterio a la vez. Para mayor claridad, la **Tabla 6.2** presenta la lista de esos 24 riesgos escogidos, que son los que posteriormente se incluyen en el cuestionario siguiendo una ordenación aleatoria. La tabla ofrece para cada riesgo una doble información: en primer lugar, indica si ese riesgo coincide con alguno de los incluidos en las listas de los trabajos clásicos del grupo de Oregón (tablas A1, A2 y A3

en apéndice A); y en segundo lugar, a qué criterios de los anteriormente mencionados responde su selección.

La ordenación con que se presentan los riesgos en la tabla 6.2 responde a una agrupación de los mismos según las distintas categorías que permitirán en algunos casos la comparación de resultados intra e inter categorías (por ejemplo, las diferencias o similitudes en la percepción de las distintas drogas, o las diferencias entre los desastres naturales y los riesgos relacionados con la contaminación ambiental): aparecen en primer lugar los de la categoría de *violencia y agresión humana/tecnológica* (armas nucleares, guerra, terrorismo y contaminación industrial), a los que se puede vincular la central nuclear; a continuación, las *drogas* ("drogas duras", "drogas blandas", alcohol y tabaco); los *desastres naturales* (terremoto, epidemia, incendios e inundación/riada); los riesgos más relacionados con la *contaminación ambiental* (ozono, contaminación industrial, contaminación urbana y ruido urbano); los de *carácter más doméstico y cotidiano* dentro de la categoría de "mayor control, alta probabilidad, baja consecuencia" (gas, electricidad, mayonesa, conservantes/colorantes y conservas); y, por último, *coche, robo/atraco y aviones*, que no se agrupan dentro de ninguna de las categorías anteriores.

Esta forma de presentar los riesgos agrupados según las categorías anteriores, en lugar de seguir la ordenación aleatoria con que aparecen en el cuestionario, se utilizará en diversas tablas de resultados a lo largo del presente capítulo con el fin de permitir una mejor visualización de las diferencias y similitudes intra e inter categorías.

El riesgo de contaminación industrial aparece representado dos veces para facilitar su doble comparación: por un lado, con los de la categoría de "violencia y agresión humana/tecnológica" en la que se incluye según los resultados del trabajo anterior, y, por otro, con los demás riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental.

Tabla 6.2

Riesgos incluidos en el cuestionario: coincidencia con los de las listas del grupo de Oregón, y criterios de selección.

	COINCIDENCIA CON RIESGOS			CRITERIOS DE SELECCION					
	EN LISTAS GRUPO OREGON			1) categorías		2)	3)	4)	
	(Tablas A1-A3 apéndice A)			< control..."					
	est 1	est 2	est 3	violen	desast	>cn."	+preoc	-preoc	otros
Armas nucleares		X	X	*					
Guerra		X		*					
Terrorismo		X		*			*		
Central nuclear	X	X	X	-					*
Contaminación industr.				*			*		
Drogas "duras"		X							*
Drogas "blandas"		X							*
Bebidas alcohólicas	X	X	X						*
Tabaco	X	X	X				*		
Terremoto					*				
Epidemia					*				
Incendios					*				
Inundación /riada					*				
Destrucción capa ozono							*		
Contaminación industr.				*			*		
Contaminación urbana							*		
Ruido urbano							*		
Gas						*			
Electricidad	X	X	X			*		*	
Mayonesa						*		*	
Conservantes/ colorant.	X	X				*	*		
Conservas						*		*	
Coche	X	X	X				*		
Robo/atraco							*		
Aviones	X	X	X						*

Una novedad importante de este trabajo frente a los del grupo de Oregón y a la mayoría de las réplicas a los mismos, es la de incluir desastres naturales y riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental, en la misma lista que los tradicionalmente estudiados de origen humano/tecnológico.

Los desastres naturales más tradicionales (inundación, terremoto, incendio y epidemia) son en general de efectos más catastróficos e inmediatos (tanto sobre el medio ambiente como sobre las personas), que los de contaminación ambiental. Los de contaminación, a diferencia de los anteriores, están más relacionados con el impacto sobre el medio ambiente de la actividad humana/tecnológica; además, producen unos efectos a más largo plazo y menos evidentes sobre el ambiente, y el riesgo para las personas es un riesgo sobre su salud y bienestar como consecuencia del deterioro de ese medio ambiente. La inclusión en el cuestionario de riesgos específicos referentes a estas diferentes categorías, permitirá estudiar en qué medida la magnitud del riesgo percibido en los riesgos representativos de cada categoría se puede explicar o no por las mismas dimensiones cualitativas.

En los trabajos del grupo de Oregón (Slovic et al., 1985) nunca se habían incluido específicamente en las listas de los cuestionarios estos dos tipos de daños al (o del) medio ambiente. Y en cuanto a las réplicas realizadas por otros autores, ya se comentó que sólo la realizada por Brun (1992), se proponía específicamente el estudio de las posibles diferencias entre la percepción de los riesgos de origen natural (incluyendo así enfermedades y desastres naturales) y los riesgos de origen humano tradicionalmente estudiados desde el enfoque psicométrico. Respecto a las demás réplicas, se ha trabajado en general sobre los mismos riesgos incluidos en las listas del grupo de Oregón, con pequeñas modificaciones en algunos casos atendiendo a las características idiosincrásicas del país; destacando en este sentido el trabajo de Kleinhesselink y Rosa (1991), por la inclusión de algunos riesgos "trans-nacionales" de carácter más

reciente, entre los que se encuentran la destrucción de la capa de ozono y el efecto invernadero, referidos ambos a lo que en el trabajo presente se han considerado como riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental.

El hecho de diseñar una lista distinta, obtenida a partir de los resultados de los dos trabajos anteriores con muestras españolas, y en la que una tercera parte de los riesgos seleccionados son desastres naturales o están específicamente relacionados con la contaminación ambiental, permitirá presentar alguna evidencia y discusión sobre el efecto de la lista riesgos respecto a su posible incidencia en la obtención o no de una estructura factorial diferente a la resultante en los trabajos americanos y réplicas mencionadas.

VI.2.2.2. Primera tarea: estimación de la magnitud.

En cuanto al diseño de las tareas, se establece que para responder a la primera parte del cuestionario, el sujeto necesita ser guiado por el entrevistador, con 2 fichas de instrucciones y 24 tarjetas en cada una de las cuales aparece escrito uno de los 24 riesgos de la lista seleccionada para este trabajo. Esta primera tarea hace referencia a la estimación global de la magnitud de cada riesgo en una escala de 0 a 100. Para ello, se subdivide la tarea en dos, de forma que el sujeto debe primero ordenar las tarjetas en función de la magnitud de riesgo percibido en cada Actividad, Tecnología, Sustancia o Acontecimiento (ATSA) y asignar después la puntuación de 0 a 100.

Antes de empezar la tarea, el sujeto debe completar los datos relativos a su edad, sexo, nivel de estudios y profesión. A continuación, el entrevistador le retira por un tiempo el cuestionario y le presenta las 24 tarjetas para que las baraje (así se consigue que cada sujeto las reciba con una ordenación aleatoria diferente). Una vez barajadas, el entrevistador entrega al sujeto la Ficha 1 (apéndice E) con las instrucciones para la

ordenación de las tarjetas, con el fin de facilitar su comprensión, ya que de esta manera el sujeto puede ir las leyendo mentalmente a la vez que las escucha del entrevistador. Antes de pasar a la ejecución de la tarea, el entrevistador se asegura de que el sujeto ha entendido la instrucción. Este es el contenido de la misma:

*"Para cumplimentar el cuestionario le rogamos en primer lugar que **ordene las 24 tarjetas** que le presentamos, **en función de la magnitud del riesgo** que vd. considera que existe en las distintas actividades, tecnologías, sustancias, etc., que aparecen en cada tarjeta. Esto es, debe ordenarlas en función del **riesgo total de muerte** que vd. considera que existe **en nuestra sociedad**, como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Tiene que considerar el riesgo para la sociedad española en general; por ejemplo, las motos suponen un riesgo para quienes las conducen, pero también para los acompañantes, los transeúntes, otros vehículos, etc., y además, producen contaminación atmosférica y acústica. Tenga también en cuenta que la muerte puede ocurrir tanto de forma inmediata, como a medio y a largo plazo. Para ordenarlas, puede ir comparando cada tarjeta con las anteriores, colocando siempre primero las que vd. considera como de menor riesgo o peligro, y al final las de mayor".*

Este proceso de ordenación previa de las tarjetas antes de la estimación cuantitativa de la magnitud del riesgo percibido, se ha tomado del procedimiento empleado en el primer trabajo de este tipo llevado a cabo por el grupo de Oregón (Fishhoff et al., 1978) que, sin embargo, fue eliminado en los trabajos posteriores (Slovic et al., 1980, 1985) y tampoco aparece mencionado en las publicaciones que recogen las réplicas realizadas por otros autores (Englander et al., 1986; Teigen et al., 1988; Keown, 1989; Mechitov y Rebrick, 1990; Goszczynska et al., 1991; Brun,

1992).

Su inclusión en el diseño de este cuestionario se ha considerado de gran relevancia metodológica, puesto que con esta tarea el sujeto se familiariza con los 24 riesgos que deberá estimar y valorar posteriormente, obligándole a reflexionar sobre cada uno de ellos y a establecer comparaciones entre los mismos en función de la magnitud del riesgo percibido en cada uno. Esta labor de comparación y ordenación facilita y da mayor rigor a la estimación cuantitativa de la magnitud de cada riesgo en la escala de 0 a 100, puesto que así se evita el problema de que si el sujeto fuera estimando directamente la puntuación de una serie de riesgos presentados aleatoriamente, podría ocurrirle por ejemplo el caso de que le diera un valor máximo a un riesgo dado, y se encontrara luego con otro al que, considerándolo de mayor magnitud que el anterior, se viera obligado a darle una puntuación igual o similar. Ocurriría entonces que la diferente magnitud percibida en cada uno de esos riesgos, no quedaría adecuadamente recogida por la distancia en la escala métrica. Si dos riesgos son percibidos como de igual magnitud, se pueden ordenar correlativos y darles luego igual puntuación en la escala sin ningún problema.

La ordenación resultante no queda registrada en el cuestionario, dado que su finalidad es simplemente, según se acaba de explicar, la de servir de apoyo a la otra parte de la tarea, consistente en la estimación de la magnitud del riesgo percibido, y que es la que en última instancia interesa medir. De hecho, se advierte al entrevistador de que este orden sólo va a servir de guía al sujeto, y que por tanto, si llegado el momento de estimar las puntuaciones en la escala de 0-100, el sujeto reflexiona de nuevo y decide alterar el orden entre dos o más fuentes de riesgo, puede hacerlo así sin problemas.

Respecto a la definición en este cuestionario del concepto de riesgo a medir como *"riesgo total de muerte en nuestra sociedad como consecuencia de"* la Actividad, Tecnología,

Sustancia o Acontecimiento (ATSA) en cuestión, se ha tomado directamente de los trabajos anteriores desarrollados a la luz de este enfoque psicométrico, tanto por el grupo de Oregón (Fischhoff et al., 1978; Slovic et al., 1980, 1985), como por las réplicas realizadas por Englander et al. (1986), Teigen et al. (1988), Keown (1989), Goszczynska et al. (1991) y Brun (1992). Al igual que en dichos trabajos, se advierte al sujeto que debe considerar el riesgo para la sociedad (en este caso española) en general.

Dada la experiencia recogida en los pilotajes de los dos cuestionarios elaborados para los trabajos empíricos precedentes desarrollados en esta investigación, se ha considerado también oportuno insistir en que se debe tomar en consideración que la muerte puede ocurrir tanto de forma inmediata, como a medio y a largo plazo. Pese a que en esos dos cuestionarios se definía el riesgo de una forma más abierta como "ATSA que puede ser causa directa o indirecta de daños o pérdidas graves e incluso muerte en nuestra sociedad actual, tanto de forma inmediata como a medio y largo plazo", se presenta ahora una definición más limitada y concisa de cara a la estimación cuantitativa de la magnitud, con la intención de respetar al máximo la ofrecida por los trabajos que se pretende replicar, habiendo ya introducido otros cambios sobre el diseño típico de los mismos.

La segunda parte de esta primera tarea, consiste en realizar la estimación cuantitativa, en una escala de 0-100, de la magnitud de esos riesgos. Para ello, una vez que el sujeto ha ordenado las tarjetas, se le devuelve el cuestionario, situándolo al final de la primera página donde aparece una tabla que presenta los 24 riesgos ordenados aleatoriamente para que junto a cada uno escriba la estimación cuantitativa de su magnitud. Se le entrega la Ficha 2 (apéndice E), para cuya lectura se sigue el mismo procedimiento que con la ficha anterior (el entrevistador lee en voz alta a la vez que el sujeto va leyendo mentalmente la ficha), y en la que se incluye la instrucción de la nueva tarea:

"asignar **puntuaciones de 0 a 100** en función de la magnitud de ese riesgo total de muerte que vd. considera que existe como consecuencia de cada tecnología, sustancia, etc., siendo 0 **"SIN RIESGO O PELIGRO"**, y 100 **"RIESGO O PELIGRO EXTREMO"**.

El sujeto va tomando riesgo a riesgo según están ordenados en sus tarjetas, le asigna la puntuación y la escribe en la tabla a continuación del riesgo en cuestión. Para facilitarle la localización de cada riesgo en la tabla, el número entre paréntesis a la izquierda del riesgo en la tabla, coincide con el número de ese riesgo en la tarjeta.

En el primer trabajo del grupo de Oregón (Fishhoff et al., 1978) la estimación de la magnitud del riesgo no se hacía con esta escala de 0 a 100, sino que el sujeto le daba una puntuación 10 al riesgo de la primera tarjeta, la que consideraba de menor magnitud una vez ordenadas, y a las siguientes les iba aumentando proporcionalmente la puntuación respecto de la anterior en función de la magnitud del riesgo percibido en cada una, hasta llegar a la última, sin ningún valor límite. En los análisis se trabajaba con la media geométrica de todas las puntuaciones dadas por los distintos sujetos a un mismo riesgo, lo cual resultaba suficiente para unos análisis en los que no se pretendía atender a las diferencias interindividuales.

En los trabajos posteriores del grupo (Slovic et al., 1980, 1985) y en las réplicas realizadas en otros países (Englander et al., 1986; Teigen et al., 1988; Keown, 1989; Mechitov y Rebrick, 1990; Goszczynska et al., 1991; Brun, 1992), se presentaba a los sujetos la escala 0-100 y además se eliminaba la ordenación previa de los riesgos mediante las tarjetas. Slovic et al. (1985) señalan en relación al segundo estudio (con una lista de 90 riesgos) que este cambio se introduce de cara a hacer más manejable la tarea de juicio, reemplazando el "engorroso método de ordenación de tarjetas por una instrucción de estimar los items individualmente en una escala de 0-100 desde **sin riesgo** a

riesgo extremo" (p.121-2).

En el presente trabajo, aun manteniendo el procedimiento de ordenación de tarjetas por las razones arriba explicadas, la utilización de esta escala 0-100 se ha considerado más adecuada porque proporciona una medida más estandarizada para el estudio de las diferencias individuales, permitiendo a la vez una variabilidad entre sujetos suficiente para los análisis multivariados y de regresión que se pretenden realizar entre esta variable de magnitud del riesgo percibido y las demás variables referentes a los atributos cualitativos del riesgo. Además, se ha tenido en cuenta el hecho de que el empleo de esta escala métrica implica una tarea más sencilla y comprensible para los sujetos que la de las multiplicaciones proporcionales a partir de puntuaciones anteriores.

VI.2.2.3. Segunda tarea: valoración de las características.

Una vez realizada la estimación de la magnitud del riesgo en las 24 ATSA, el sujeto pasa a completar la segunda parte del cuestionario. Se trata ahora de valorar cada uno de los riesgos anteriores en nueve atributos cualitativos del riesgo presentados a través de escalas bipolares de siete puntos, según la tradición del enfoque psicométrico. El sujeto lee junto con el entrevistador las instrucciones de la tarea y el ejemplo presentado.

*"Para terminar, queremos conocer cómo valora vd. cada uno de los riesgos anteriores en una serie de características que le presentamos a continuación. Para responder a estas características, cuenta con **escalas bipolares de 7 puntos** en las que debe **señalar la puntuación que vd. considere que mejor se ajusta o define cada riesgo en cada característica**. Por ejemplo [...]*

- Si vd. cree que el riesgo en cuestión se caracteriza

totalmente, bastante o ligeramente por lo que dice **el polo izquierdo** de la escala, deberá señalar **1, 2 ó 3** respectivamente.

- Por el contrario, si cree que se caracteriza **ligera, bastante o totalmente** por lo que dice **el polo derecho** de la escala, deberá señalar **5, 6 ó 7** respectivamente.
- Cuando considere que no se caracteriza específicamente por **ninguno de los dos polos**, o que es un **término medio** entre ambos, señale **4**.

En el ejemplo anterior, referido a la característica "exposición", rodearíamos con un círculo el **1** en "alpinismo" si consideráramos que hay muy pocas personas expuestas a este riesgo en España; el **6** en "comidas grasas" si pensáramos que bastante gente está expuesta a este riesgo; y el **4** en "tren", si consideráramos que aproximadamente la mitad de la población española está expuesta a este medio de transporte." [...]

Cuando ha comprendido el mecanismo de respuesta, ya puede trabajar en solitario hasta el final del cuestionario. Comienza valorando los 24 riesgos en el atributo de Voluntariedad, y continúa así completando el conjunto de riesgos en cada uno de los atributos siguientes, hasta el último presentado. Se ha diseñado este procedimiento de respuesta en bloque a todos los riesgos en cada atributo, por ser el mismo empleado en los trabajos del grupo de Oregón, y considerar que ésta es la manera más adecuada porque facilita y agiliza la tarea del sujeto, permitiéndole además la comparación entre riesgos dentro de cada atributo. El orden de presentación de los 24 riesgos dentro de cada bloque se mantiene siempre constante, repitiendo la misma ordenación aleatoria de la tabla inicial del cuestionario en la que se escribía la estimación de la magnitud.

Los nueve atributos cualitativos que se han seleccionado

para este trabajo (véase **tabla 6.3**) son los mismos empleados en el trabajo original del grupo de Oregón (Fishhoff et al., 1978). Aunque en trabajos posteriores del grupo han llegado a presentar hasta 18 atributos diferentes, entre los cuales quedaban incluidos los nueve iniciales (Slovic et al., 1980, 1985), no se ha considerado adecuado en este caso la inclusión de tantas escalas en un mismo cuestionario puesto que alargaría enormemente la tarea.

Las nueve escalas son: "Voluntariedad", "Inmediatez del efecto", "Conocimiento por los expuestos", "Conocimiento por la ciencia", "Control sobre el riesgo", "Novedad", "Constante/Individual-Catastrófico", "No temido-Temido" y "Gravedad de las consecuencias".

En uno de esos últimos trabajos citados, las 18 escalas no aparecían en cada cuestionario, sino que había cuestionarios diferentes que incluían sólo cuatro o cinco de las mismas, y que eran completados por diferentes subgrupos de la muestra de sujetos. Al no contemplar las diferencias interindividuales, se trabajaba luego con las puntuaciones medias de cada riesgo en cada atributo independientemente de que los sujetos que habían respondido a cada riesgo y atributo no fueran los mismos. El presente trabajo sí que pretende tener en cuenta las diferencias individuales, por lo que resulta necesario que todos los sujetos respondan a las mismas variables.

Considerando las razones anteriores y, dado que la interpretación de los dos primeros factores obtenidos en los trabajos del grupo de Oregón con 18 atributos resulta muy similar a la de nueve, se ha optado por presentar únicamente los nueve atributos iniciales, tratando de definirlos y ordenarlos de la misma manera que en ese trabajo original (Fishhoff et al., 1978), tal y como aparecen recogidos en la **Tabla 6.3**. Las réplicas de Englander et al. (1986), Teigen et al. (1988), y Brun (1992), utilizan estas nueve escalas, y las de Keown (1989), Mechitov y Rebrick (1990) y Kleinhesselink y Rosa (1990), emplean

Tabla 6.3

Escalas sobre atributos cualitativos del riesgo.

Voluntariedad del riesgo													
<i>¿Se enfrenta la gente a este riesgo de forma voluntaria?</i>													
Riesgo								Riesgo					
VOLUNTARIO	1	2	3	4	5	6	7	INVOLUNTARIO					
Inmediatez del efecto													
<i>¿En qué medida el riesgo de muerte es inmediato - o es probable que la muerte ocurra tiempo después?</i>													
Efecto								Efecto					
INMEDIATO	1	2	3	4	5	6	7	RETARDADO					
Conocimiento del riesgo													
<i>¿En qué medida las personas expuestas al riesgo lo conocen con precisión?</i>													
Nivel de riesgo								Nivel de riesgo					
CONOCIDO	1	2	3	4	5	6	7	DESCONOCIDO					
con precisión													
Conocimiento del riesgo													
<i>¿En qué medida conoce la ciencia este riesgo?</i>													
Nivel de riesgo								Nivel de riesgo					
CONOCIDO	1	2	3	4	5	6	7	DESCONOCIDO					
con precisión													
Control sobre el riesgo													
<i>La gente que está expuesta a este riesgo, ¿en qué medida puede, por habilidad o precaución personal, evitar la muerte?</i>													
El riesgo personal								El riesgo pers.					
SE PUEDE	1	2	3	4	5	6	7	NO SE PUEDE					
CONTROLAR													
Novedad													
<i>¿El riesgo es nuevo-novedoso, o antiguo-familiar?</i>													
NUEVO	1	2	3	4	5	6	7	ANTIGUO					
Constante/individual-Catastrófico													
<i>¿Es éste un riesgo que mata a las personas de una en una (riesgo constante/individual), o un riesgo que mata a un elevado número de personas a la vez (riesgo catastrófico)?</i>													
CONSTANTE/	1	2	3	4	5	6	7	CATASTROFICO					
INDIVIDUAL													
No temido-Temido													
<i>¿Es éste un riesgo con el que la gente ha aprendido a convivir y no teme, o es uno al que la gente tiene gran temor?</i>													
NO TEMIDO	1	2	3	4	5	6	7	TEMIDO					
Gravedad de las consecuencias													
<i>Cuando el riesgo ocurre en forma de accidente o enfermedad, ¿cuál es la probabilidad de que la consecuencia sea mortal?</i>													
Seguro que								Seguro que					
NO va a ser	1	2	3	4	5	6	7	va a ser					
MORTAL													

un número reducido de las mismas (seis en el primer caso, y siete en las dos últimas).

El cuestionario completo recoge, por tanto, un total de 245 variables por sujeto: la primera variable de identificación, cuatro variables sociodemográficas, 24 variables que miden magnitud del riesgo percibido en 24 posibles fuentes de riesgo (ATSA), y 216 (24x9) variables que miden la valoración de esas 24 ATSA en 9 atributos cualitativos del riesgo.

VI.2.3. Procedimiento.

El cuestionario se aplicó durante el mes de marzo de 1992. Los sujetos lo cumplimentaban personalmente guiados por el entrevistador en la forma anteriormente indicada, completándolo en un tiempo medio de entre veinte y treinta minutos. Los sujetos colaboraron voluntariamente, y como en los trabajos anteriores, fueron captados por alumnos de distintos cursos de la facultad de Psicología de la Universidad Complutense entre sus familiares, amigos y conocidos.

Para poder ejercer de entrevistadores, los alumnos respondían primero personalmente al cuestionario en una sesión en la que se les explicaba a continuación los requisitos de aplicación de la prueba, comentando también cualquier problema sobre el significado de las nueve escalas sobre atributos cualitativos, y se les entregaba a cada uno un juego con las dos fichas (apéndice E) y 24 tarjetas, junto con varios cuestionarios. Se solicitaba su colaboración para que cada uno tratara de recoger en un plazo máximo de dos semanas un mínimo de tres cuestionarios entre personas adultas, insistiendo de nuevo, en las condiciones y limitaciones que se habían puesto en los dos trabajos precedentes: sujetos adultos (de dieciocho años o más), de diferente edad, sexo y nivel de estudios; que no fueran estudiantes de la facultad y, procurando no traer cada uno más de una tercera parte de los cuestionarios respondidos por jóvenes.

En la facultad de Psicología se recogieron y dieron por válidos un total de 112 cuestionarios respondidos por alumnos de segundo y tercer curso. Los cuestionarios que se recogieron fuera de la facultad, entre la población de Madrid, sumaban un total de 212, pero dado que aproximadamente la mitad de los mismos ($n=101$) habían sido completados por jóvenes, y que entre estos una amplia mayoría eran estudiantes ($n=70$), se decidió dividir esa muestra de 212 en dos, separando por un lado una muestra de población general ($n=142$), y por otro, otra muestra de población joven estudiante ($n=70$). La totalidad de los análisis estadísticos realizados en este trabajo han sido llevados a cabo con los datos recogidos de la muestra de población general ($n=142$), cuyas características sociodemográficas han quedado detalladas anteriormente en la Tabla 6.1.

Se han creado también aparte otras dos matrices de datos con cada una de las muestras de jóvenes estudiantes: la de estudiantes de Psicología ($n=112$) que habían completado el cuestionario en una situación homogénea en la facultad, y la de estudiantes en general de la población de Madrid que habían sido captados por los anteriores ($n=70$). Estas dos últimas no se contemplan en este trabajo, pero pueden permitir más adelante el estudio de análisis comparativos.

VI.2.4. Estrategias de análisis.

La matriz de datos recoge un total de 245 variables, de las cuales, las cinco primeras corresponden a los datos de la persona, las 24 siguientes se refieren a la estimación cuantitativa global -magnitud- del riesgo percibido, y las 216 (24×9) restantes a la valoración de cada uno de los 24 riesgos en los nueve atributos cualitativos. La estructura de datos a estudiar se puede entender o representar a la manera sugerida por Borchering *et al.* (1986), como un cubo formado por tres coordenadas: las *fuentes* de riesgo (24), los *aspectos* a valorar (magnitud + 9 características del riesgo) y los *sujetos* (142). La

estructura cúbica permite distintas estrategias de análisis en relación con los objetivos centrales propuestos para este estudio.

VI.2.4.1. Objetivo 1

¿Cómo es la evaluación de la magnitud del riesgo percibido en distintas fuentes de riesgo?

Dado que desde este objetivo el interés se centra en un único aspecto de los diez evaluados -la estimación de la magnitud del riesgo percibido-, la variabilidad de los datos a estudiar viene sólo en función de dos coordenadas: los sujetos y las distintas fuentes de riesgo valoradas. Por tanto, la matriz de datos a partir de la cual se realizan todos los análisis que cubren este objetivo responde a la siguiente estructura:

Magnitud	24 FUENTES
142	
S	
U	
J	
E	
T	
O	
S	

En primer lugar, según la tradición de este tipo de trabajos se calculan las estimaciones medias -media aritmética- de la magnitud del riesgo percibido en cada una de las 24 variables (ATSA) por los 142 sujetos de la muestra.

Además, se atiende al objetivo específico de estudiar las diferencias respecto a esa estimación media entre los grupos muestrales considerados según las características de edad, sexo y nivel de estudios. Para ello, se asume la hipótesis de que la distribución de estas variables en la población es normal, aplicando la prueba de t-student y el Test de Bonferroni. Este último, se utiliza para encontrar las posibles diferencias

estadísticamente significativas entre tres o más grupos, y se ha considerado adecuada su aplicación porque dado que el procedimiento que utiliza en la comparación de tres grupos consiste en ir contrastando las diferencias entre los posibles pares de dos grupos, teniendo siempre en cuenta al tercero, resulta más riguroso en este caso que la t-student en exclusiva. Se consideran significativas todas las diferencias encontradas a partir de un nivel de confianza mínimo del 95%.

En segundo lugar, se aborda el estudio de la jerarquía de fuentes de riesgo en función de la magnitud relativa del riesgo percibido para la sociedad en cada ATSA por el conjunto de todos los sujetos de la muestra. Se analizan los datos de las 24 variables en la estimación de la magnitud, mediante el programa ALTOR (Pescador, 1989), mencionado y explicado dentro de la presentación de resultados del segundo trabajo empírico (capítulo 5). Se obtiene así una jerarquía de los 24 riesgos a partir de las estimaciones de los 142 sujetos de la muestra, y también las jerarquías correspondientes a los distintos grupos de sujetos según las características sociodemográficas consideradas.

Por último, el estudio de las posibles categorías subyacentes a las 24 fuentes de riesgo en función de la magnitud del riesgo percibido, se aborda mediante un análisis factorial de componentes principales, con rotación varimax.

VI.2.4.2. Objetivo 2

¿Cómo se valoran distintas características cualitativas de las fuentes de riesgo, y qué dimensiones principales de evaluación subyacen a esas características?

En primer lugar, se obtiene el perfil medio -media aritmética- de cada riesgo en cada atributo, según las valoraciones dadas por los sujetos de la muestra en las escalas bipolares 1-7. Se atiende así, a continuación, al objetivo

específico de estudio de las posibles diferencias entre las valoraciones dadas en cada riesgo y característica (24x9) por los distintos grupos muestrales según la edad, sexo y nivel de estudios. Para ello, se emplea el mismo procedimiento explicado para las estimaciones de la magnitud del riesgo en la escala 0-100, mediante la prueba t-student y el test de Bonferroni.

En segundo lugar, el estudio de las posibles dimensiones de evaluación subyacentes a las nueve características, se aborda desde cuatro estrategias diferentes:

Estrategia 1: Aspectos y Fuentes

Al estilo de los trabajos clásicos desarrollados por el grupo de Oregón (Slovic et al., 1985, 1986) y de todas las réplicas a los mismos, se trata de realizar un análisis factorial de componentes principales a partir de las estimaciones medias de cada riesgo en cada atributo. Es decir, no se tienen en cuenta las diferencias individuales en las valoraciones de los sujetos de la muestra, convirtiendo a los 24 riesgos que habían funcionado como variables estímulo, en los "casos" objeto de la investigación.

Las puntuaciones de estos 24 "casos" en los nueve atributos (voluntariedad, inmediatez, etc.), son la media aritmética de las diferentes valoraciones dadas en los mismos por los 142 sujetos de la muestra. A partir de la variabilidad de estas puntuaciones medias en cada atributo de los 24 riesgos, según el perfil particular con que se ha percibido cada uno, se realiza un análisis factorial de los 9 atributos, para ver cómo covarían entre sí y qué posibles dimensiones o factores principales subyacen a la percepción los mismos.

	9 CARACTERISTICAS
24	
R	
I	
E	
S	
G	
O	
S	

Este tipo de análisis permite comprobar en qué medida se obtienen o no con la muestra española estudiada, factores y correlaciones entre atributos, similares a los de los trabajos clásicos del grupo de Oregón y de las réplicas realizadas a los mismos, teniendo en cuenta que, aunque los nueve atributos coinciden con los de los trabajos americanos (Fischhoff et al., 1978) la lista de riesgos de la que se parte es diferente, no sólo por haberla seleccionado atendiendo a las diferencias socioculturales en función de cuáles eran los principales riesgos percibidos por una población urbana española, sino también, especialmente, por el hecho de incluir entre los mismos algunos desastres naturales y riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental.

La principal deficiencia de esta perspectiva de análisis, es la de perder toda la información sobre la variabilidad individual entre sujetos. Según Slovic y colaboradores (1986), esta información sobre las diferencias entre individuos "se pierde a cambio de una visión más estable de las diferencias entre tecnologías" (p.17), dado que el interés por el que surgieron este tipo de estudios era averiguar por qué los riesgos de ciertas actividades peligrosas recibían una respuesta diferente en la sociedad a la de los riesgos de otras actividades.

Con el fin de no perder esa información sobre las diferencias individuales, se intenta también el abordaje del análisis de las relaciones entre las características evaluadas por los sujetos y de las posibles dimensiones subyacentes a las mismas, desde otras estrategias que resultan novedosos en este

tipo de estudios, y que se detallan a continuación.

Estrategia 2: Aspectos y Sujetos

Desde esta estrategia y desde las siguientes, sí que se pretende contar con la variabilidad entre sujetos. Dado que el objetivo sigue siendo ver cuáles son las dimensiones principales de evaluación que subyacen a las características (los aspectos), partiendo de las tres coordenadas de variabilidad en los datos - sujetos, fuentes y aspectos-, el análisis se centra ahora en los aspectos (nueve características) y en los sujetos (142). Se trata por tanto de hacer 24 análisis factoriales (uno para cada riesgo) sobre los nueve atributos, a partir de las puntuaciones dadas a un riesgo por los 142 sujetos de la muestra. Es decir, 24 análisis sobre los 9 atributos para ver en qué medida se pueden extraer siempre los mismos factores -por ejemplo, si la evaluación de "gravedad", "control" y "temor" se agrupan siempre en una misma dimensión principal- independientemente de cuál es la variable estímulo (fuente de riesgo) valorada, y comprobar si esos factores reproducen dimensiones similares a las obtenidas desde la estrategia anterior.

<u>Riesgo a</u>	<u>9 CARACTERISTICAS</u>
142	
S	
U	
J	
E	
T	
O	
S	

Desde esta estrategia se puede, por tanto, averiguar si la estructura factorial obtenida es particular o no para cada fuente de riesgo, y en caso de que lo fuera, de qué manera se parecen o no entre sí las dimensiones obtenidas para los riesgos de una misma categoría (desastres naturales, drogas, etc.).

Estrategia 3: "Factor-Aspectos" y Sujetos

Esta estrategia consta de dos pasos. Primero, sin perder de vista la variabilidad entre sujetos, y partiendo de las puntuaciones que un sujeto da a las diferentes fuentes de riesgo cuando las evalúa según un atributo dado, se pretende llegar a aglutinar o abstraer las diferentes fuentes de riesgo en factores que recojan el máximo de la variabilidad de las puntuaciones dadas por los sujetos dentro del atributo. Realizando esta operación con cada uno de los 9 atributos (aspectos), se podría resumir la variabilidad aportada por los distintos riesgos en cada atributo, a factores-atributo. Así, tomando un factor por atributo, las tres coordenadas de variabilidad de los datos se resumen en dos -atributos (9 factores) y sujetos (142)-, pudiendo ya pasar en un segundo momento a centrar el análisis en el objetivo planteado: cuáles las dimensiones principales que subyacen a los atributos, medidos por los factores de cada atributo.

El primer paso consiste entonces en realizar un análisis factorial sobre los 24 riesgos a partir de las valoraciones dadas por los 142 sujetos en cada atributo (es decir, un total de nueve análisis, uno diferente por cada atributo). Así, para cada atributo (aspecto), se puede intentar reducir esas 24 variables estímulo a un número menor de factores (categorías o agrupaciones de riesgos) que recojan lo que esas variables tienen en común respecto a esa característica y explica el máximo de la variabilidad en las puntuaciones dadas por los sujetos dentro del atributo.

Caract. a	24 RIESGOS
142	
S	
U	
J	
E	
T	
O	
S	

Posteriormente, si en cada atributo ha sido posible extraer los dos primeros factores con un porcentaje suficiente de varianza explicada, se pueden calcular las puntuaciones factoriales de cada sujeto en esos 18 (2x9) factores, las cuales se pueden considerar como nuevas variables resumen de las 216 (24x9) anteriores, realizando un nuevo análisis factorial sobre las correspondientes al primer factor de las nueve características, y otro sobre las correspondientes a los nueve segundos factores, para ver de qué manera o en qué medida se relacionan entre sí y se pueden reducir a dimensiones subyacentes.

	FACTOR 1 en cada una de las 9 CARACTERIST.		FACTOR 2 en cada una de las 9 CARACTERIST.
142		142	
S		S	
U		U	
J	y	J	
E		E	
T		T	
O		O	
S		S	

En la medida en que las dimensiones resultantes en cada uno de estos dos últimos análisis factoriales sean consistentes y consigan explicar un porcentaje relevante de la varianza, se podrá ver si reproducen o no dimensiones similares a las obtenidas desde las estrategias anteriores, aportando así más información sobre las posibles dimensiones relevantes de evaluación que subyacen a la valoración de los riesgos en las nueve características cualitativas consideradas.

Estrategia 4: Aspectos, Fuentes y Sujetos

Por último, se incluyen en un único análisis las tres coordenadas originales de variabilidad de los datos, tomando a la vez por un lado los aspectos y fuentes de riesgo que se han evaluado, y por otro, los 142 sujetos. Se realiza, así, un único análisis factorial de componentes principales sobre todas las

variables que se refieren a la evaluación de las características cualitativas de las fuentes de riesgo ($9 \times 24 = 216$).

Este análisis permitirá comprobar si los primeros factores resultantes se asemejan, confirman o no de alguna manera los resultados obtenidos mediante las tres estrategias de análisis anteriores.

	Caract.1 24 riesgos	Caract.2 24 riesgos	Caract.9 24 riesgos
142				
S				
U				
J				
E				
T				
O				
S				

VI.2.4.3. Objetivo 3

¿Cuáles son las características/dimensiones cualitativas de los riesgos que mejor predicen o explican la magnitud del riesgo percibido?

Se aborda desde dos estrategias diferentes:

Estrategia 1: Aspectos y Fuentes

Al estilo de los trabajos clásicos del grupo de Oregón, tomando los 24 riesgos del estudio como los "casos" unidad de análisis, los cuales se estudian a partir de las puntuaciones medias obtenidas por cada uno en la magnitud del riesgo percibido (objetivo 1) y en la valoración de las distintas características cualitativas (objetivo 2).

En primer lugar, se obtienen los coeficientes de correlación entre la magnitud estimada del riesgo percibido y cada una de las nueve características estudiadas. También, la correlación entre

la magnitud de riesgo y las posibles dimensiones subyacentes a las características que hayan resultado de la estrategia 1 en el objetivo 2. Así, se podrá comparar si las relaciones observadas entre el riesgo percibido y cada una de las características o dimensiones cualitativas, son del mismo signo y cuantía similar a las obtenidas típicamente en los trabajos clásicos del grupo de Oregón y en las réplicas que se han preocupado por estudiar estas relaciones (Teigen et al., 1988; Brun, 1992).

Seguidamente, se realiza un análisis de regresión múltiple de las características o dimensiones cualitativas sobre la magnitud del riesgo percibido, para obtener cuál es la combinación lineal de esas características o dimensiones que mejor explica o predice la magnitud media del riesgo percibido en un riesgo "cualquiera", sin atender a las diferencias entre individuos ni a la particularidad de cada fuente de riesgo.

	V. CRITERIO Magnitud del riesgo	VARIABLES PREDICTORAS 9 características o dimensiones
24		
F		
U		
E		
N		
T		
E		
S		

En el presente trabajo, no se puede establecer el tipo de comparación entre los riesgos de origen humano/tecnológico y los desastres naturales junto con los de contaminación ambiental, al estilo de los autores nórdicos, porque para analizar las correlaciones en cada grupo por separado a partir de puntuaciones medias, no se dispondría de un número suficiente de fuentes de riesgo ("casos" del análisis) representativas de cada categoría, y cuando se hace el estudio de la correlación con los 24 riesgos a la vez, sólo se obtiene el coeficiente de correlación común, pero no las posibles tendencias diferentes o correlaciones de distinto signo para los riesgos de categorías diferentes, que

resultarían compensadas en ese coeficiente de correlación común. Dicho coeficiente aportará únicamente información de cuál es la tendencia general de esa relación para el conjunto global de riesgos juzgados. No obstante, desde la segunda estrategia de análisis, que estudia cada fuente de riesgo en particular, contando con las diferencias entre sujetos, sí que se podrá observar de qué manera se asemejan o diferencian entre sí las características que mejor predicen el riesgo percibido en cada uno de esos tipos de fuentes.

Estrategia 2: Aspectos y Sujetos

Atendiendo a las diferencias entre sujetos, se realiza para cada fuente de riesgo en particular, un análisis de regresión múltiple sobre la magnitud del riesgo percibido, tomando como variables predictoras las valoraciones de las características cualitativas del riesgo.

Riesgo a	V. CRITERIO Magnitud	VARIABLES PREDICTORAS 9 características
142		
S		
U		
J		
E		
T		
O		
S		

Esta perspectiva permitirá además estudiar las diferencias entre grupos muestrales para aquéllos riesgos en los que, a partir de los resultados del objetivo 1, se hayan observado diferencias estadísticamente significativas en la estimación de la magnitud del riesgo percibido según las características sociodemográficas consideradas.

VI.3.- RESULTADOS Y DISCUSION.

VI.3.1. Resultados y discusión del primer objetivo (magnitud)

Las estimaciones medias (media aritmética) de la magnitud del riesgo percibido en cada una de las 24 variables (ATSA) por los 142 sujetos de la muestra se detallan en la **Tabla 6.4** por orden decreciente.

Las drogas duras han resultado ser la fuente en la que se ha obtenido la mayor estimación media en los juicios realizados sobre la magnitud del riesgo de muerte percibido para la sociedad española en las distintas variables, lo que como se comentaba en los resultados del trabajo anterior, es bastante congruente con el discurso social dominante de que las drogas, junto con el paro, son uno de los primeros problemas del país. Resultan ser la fuente en la que más riesgo se percibe de las 24 presentadas, aunque en la realidad no sea la que produce la mayor tasa de mortalidad.

Los siguientes riesgos que aparecen en este orden decreciente con estimaciones medias más elevadas, son los que según los resultados del trabajo anterior pertenecían a la categoría de "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia", percibiéndose una mayor magnitud media en los de origen humano/tecnológico (los de la categoría "violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y/o el medio ambiente), que en los desastres naturales.

Los riesgos de la categoría "mayor control personal, alta probabilidad y baja consecuencia" son aquellos en los que se percibe una magnitud media extremadamente más baja, y son los mismos a los que en el trabajo anterior, al menos una tercera parte de los sujetos se sentían expuestos pero no fueron valorados como preocupantes.

Tabla 6.4

Estimaciones medias del riesgo percibido (0-100)

	MUESTRA TOTAL (N=142)
Drogas "duras"	77.28
Armas nucleares*	73.89
Guerra*	72.74
Destrucción capa ozono	68.82
Terrorismo*	68.61
Central nuclear*	60.18
Terremoto*	56.25
Coche	53.03
Epidemias*	49.39
Drogas "blandas"	45.22
Incendios*	43.28
Contaminación industr.*	42.65
Bebidas alcohólicas	42.22
Tabaco	39.84
Inundación/riada*	39.54
Gas**	35.51
Contaminación urbana	34.19
Robo/atraco	33.87
Aviones	23.56
Electricidad**	20.95
Ruido urbano	16.52
Conservantes/coloran.**	14.58
Mayonesa**	12.97
Conservas**	11.62

(*) Riesgos de la categoría "menor control personal, baja probabilidad, alta consecuencia".

(**) Riesgos de la categoría "mayor control personal, alta probabilidad, baja consecuencia".

A la luz de estos resultados, se puede entender que cuando las personas juzgan el riesgo percibido para la sociedad en cualquier ATSA, las dimensiones de gravedad o magnitud de las consecuencias (pérdidas) y ausencia o dificultad de control personal se valoran o ponderan mucho más que la dimensión de su probabilidad de ocurrencia; lo que contrasta con las estimaciones técnicas de los expertos que definen directamente el riesgo como producto sin ponderar de la probabilidad del daño por la magnitud de sus consecuencias, según se comentó en el primer capítulo.

En cuanto al alcohol y al tabaco, causas directas e indirectas de elevadas tasas de mortalidad en España, se han juzgado tan solo con un riesgo percibido medio de 42,22 y 39,84 en la escala de 0-100, lo que indica que son un ejemplo de riesgos altamente voluntarios y, aceptados en el contexto social, y por tanto, subestimados.

Al observar las estimaciones medias obtenidas por los riesgos que en el trabajo anterior habían resultado ser percibidos como los más amenazantes, preocupantes o peligrosos de aquellos a los que se consideraban expuestos los sujetos de la muestra (véase tabla 6.2 y figura 5.3), se encuentra que entre los mismos hay riesgos percibidos con una magnitud muy alta (ozono, terrorismo), y también media (coche, tabaco, etc.) y muy baja (ruido urbano, conservantes/colorantes). Parece confirmarse entonces que los riesgos que más preocupan a las personas no son precisamente o exclusivamente aquellos en los que perciben un mayor riesgo de muerte para la sociedad en su conjunto (independientemente de que esa percepción coincida o no con la de los expertos). Tal y como se sugiere desde las aportaciones de los distintos enfoques teóricos, parece que hay otra serie de dimensiones cualitativas del riesgo y de factores de orden psicológico, psicosocial, social y cultural, que intervienen en el proceso de percepción social de los riesgos.

A diferencia de otras réplicas no se considera oportuno realizar en este trabajo una comparación de las estimaciones

medias obtenidas con los resultados recogidos sobre los riesgos comunes que aparecían en listas americanas y réplicas de otros países para comentar las diferencias. De acuerdo con Kleinhesselink y Rosa (1991), no parece muy adecuado tratar de estudiar y atribuir únicamente las diferencias concretas en las estimaciones de la magnitud del riesgo al efecto de las distintas culturas cuando por un lado se trata de países geográficamente bastante distintos entre sí (ambiente objetivamente distinto); y, además, por otro lado, el tiempo transcurrido entre los estudios de Oregón y las réplicas más recientes supera ya una década, por lo cual, sería difícil saber cuánto de las diferencias se debe a la cultura, al tiempo transcurrido que incide tanto en un cambio del ambiente como en las creencias, modas, etc. de la época y/o a otras variables.

VI.3.1.1. Diferencias en la estimación cuantitativa del riesgo percibido según características sociodemográficas.

Las únicas diferencias de medias entre los grupos de edad, sexo y nivel de estudios que han resultado estadísticamente significativas se refieren sólo a cinco riesgos de los 24 de la lista -ozono, alcohol, tabaco, coche, central nuclear-, y son las que aparecen destacadas en las **Tablas D1 a D3** del Apéndice D. En dicho apéndice, junto a cada una de estas tres tablas elaboradas con las estimaciones medias de los grupos considerados en cada variable sociodemográfica, se presenta además una figura con la representación gráfica de esas estimaciones (**Figuras D1 a D3**).

Las **Figuras 6.1 a 6.3** recogen otra representación gráfica de las estimaciones medias dadas por cada grupo -según edad, sexo y nivel de estudios- a los 24 riesgos, en la que para facilitar la visualización de las posibles diferencias entre grupos respecto a las categorías de riesgos consideradas en este estudio, los riesgos se presentan agrupados por categorías, siguiendo un orden decreciente según la puntuación media obtenida inter e intra categoría.

ESTIMACIONES MEDIAS DEL RIESGO PERCIBIDO Por edad

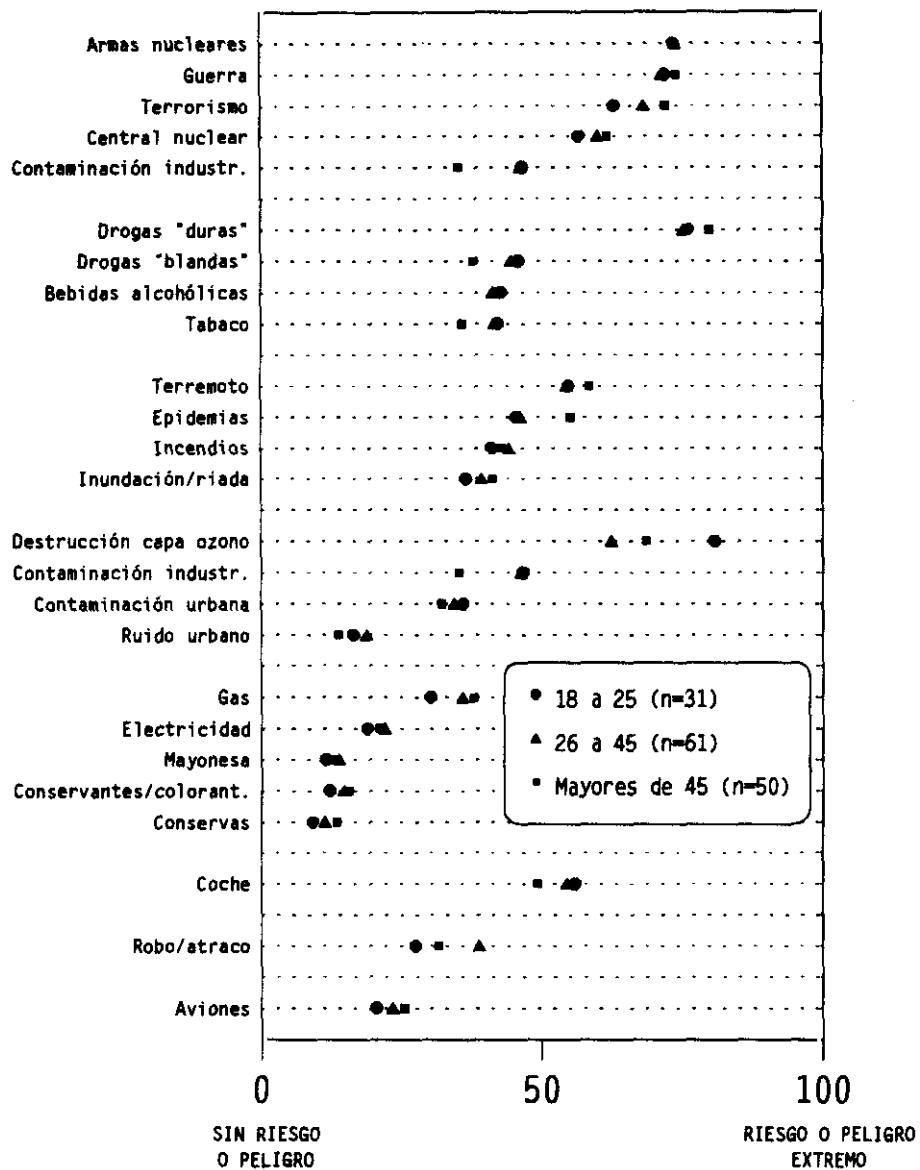


Figura 6.1

ESTIMACIONES MEDIAS DEL RIESGO PERCIBIDO Por sexo

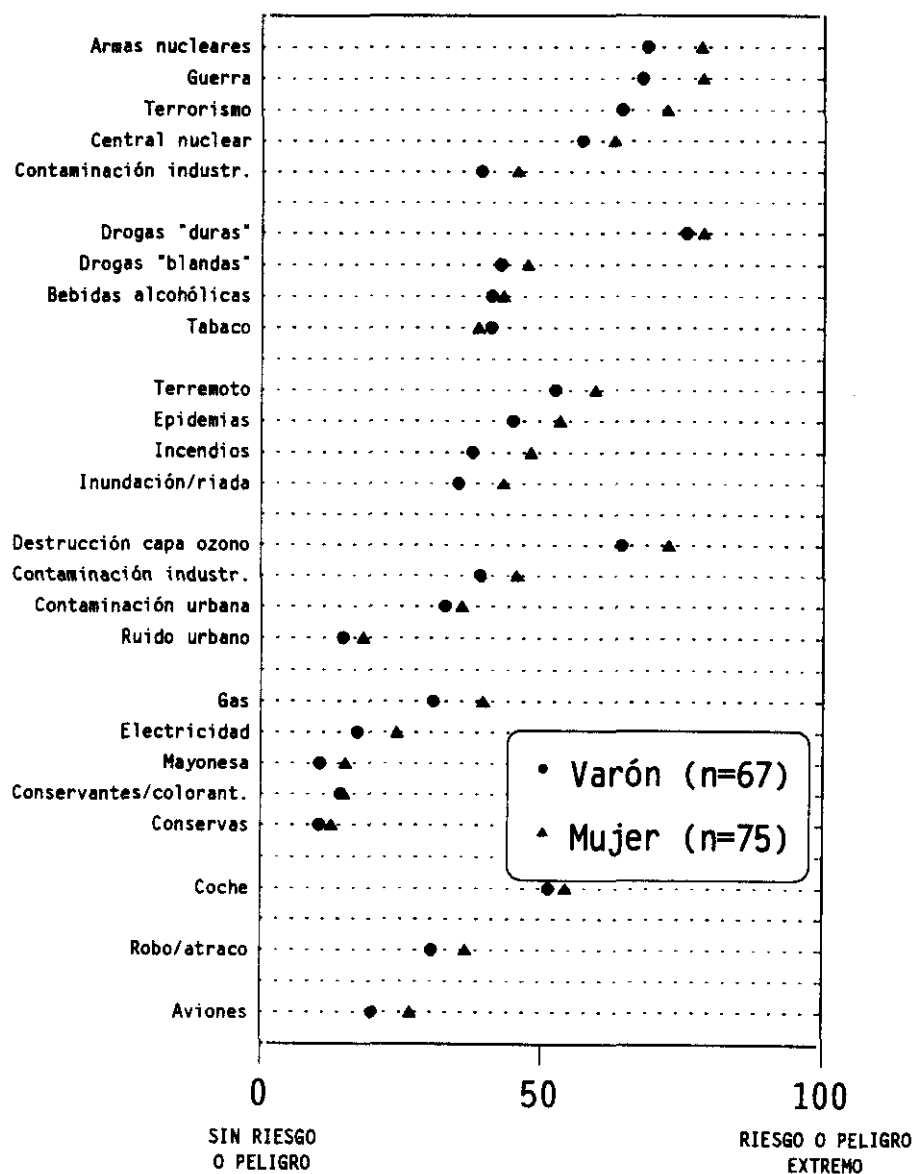


Figura 6.2

ESTIMACIONES MEDIAS DEL RIESGO PERCIBIDO Por nivel de estudios

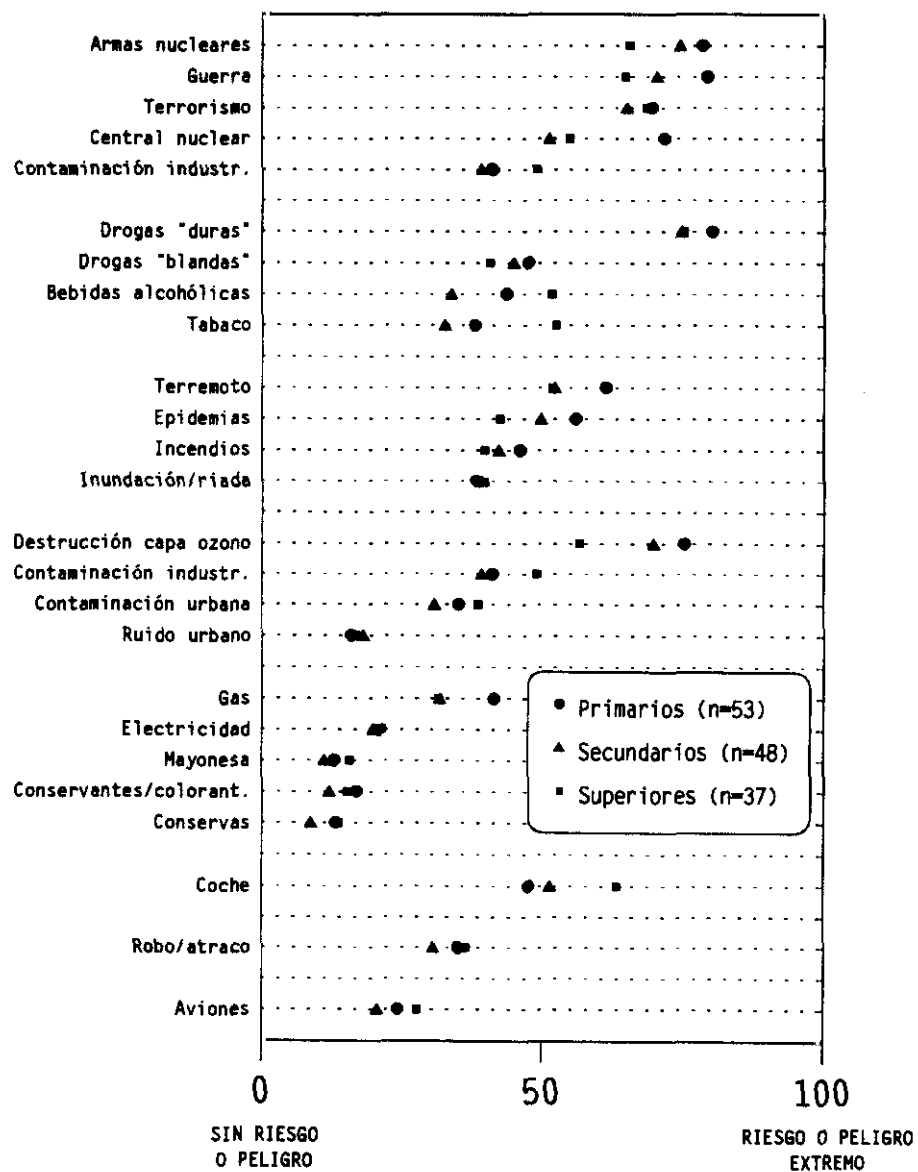


Figura 6.3

En cuanto a la *edad* (tabla D1), tan sólo se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa en la variable ozono (nivel de confianza del 95% en el test de Bonferroni), en la que los jóvenes (18-25 años) han estimado un mayor riesgo percibido (80,96) que los sujetos entre 26 y 45 años (62,66).

En general, según la misma tabla y la **Figura 6.1**, se puede apreciar que el grupo de mayores (más de 45 años) ha puntuado más alto en los desastres naturales, en los riesgos relativos a la violencia humana (guerra, terrorismo), así como en las drogas "duras" y en algunos de los de carácter más doméstico (gas, conservas y conservantes/colorantes), pero han dado estimaciones más bajas que los otros dos grupos en los relacionados con la contaminación ambiental (excepto en el caso del ozono). Los jóvenes, en cambio, son los que dan las puntuaciones más altas en los riesgos relativos a la contaminación ambiental, y también en el tabaco y las drogas "blandas".

Aunque las mujeres (tabla y figura D2) han dado en general estimaciones medias más altas que los *hombres* en prácticamente todos los riesgos (exceptuando sólo el tabaco), lo cierto es que no se ha encontrado ninguna diferencia estadísticamente significativa entre estos dos grupos. Respecto a las categorías de riesgos (**Figura 6.2**), se observa que esa tendencia de las mujeres a juzgar una mayor magnitud del riesgo percibido, se produce de forma más acusada en los riesgos relacionados con la "violencia y agresión humana/tecnológica" y en los desastres naturales, es decir, en los riesgos de "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia".

Respecto al *nivel de estudios* (tabla y figura D3), han aparecido cinco variables con diferencias estadísticas significativas, casi todas ellas en la comparación entre el grupo de estudios primarios y el de superiores, pero no todas en la misma dirección. En las variables tabaco y coche los sujetos de estudios superiores han juzgado una estimación media del riesgo mayor que los de estudios primarios (52,46 vs. 38,06 y 63,38 vs.

47,68 respectivamente), y en el caso de ozono y central nuclear es a la inversa (56,63 vs. 75,38 y 55,00 vs. 71,90 respectivamente). Todas estas diferencias a un nivel de confianza del 95% según el Test de Bonferroni. No obstante, a un nivel de confianza del 99% en Bonferroni, se obtienen diferencias estadísticamente significativas en la comparación del grupo de estudios secundarios con alguno de los otros dos grupos, en riesgos como alcohol (34,00), tabaco (32,69) y central nuclear (51,44), donde el grupo de estudios secundarios es el que siempre ha dado la estimación media más baja. En el caso del alcohol una media de 34,00, a diferencia de 51,89 en el grupo de estudios superiores.

En cuanto a las diferencias según categorías de riesgos (**Figura 6.3** y tabla D3), se observa que el grupo de estudios primarios ha juzgado un mayor riesgo percibido medio en los desastres naturales (excepto en inundación/riada, donde todos los grupos dan una puntuación media similar) y en los riesgos de "violencia y agresión humana/tecnológica" (excepto contaminación industrial). Además, este es el grupo que mayor riesgo percibe en las drogas ilegales ("duras" y "blandas"), mientras que para las drogas legales (alcohol y tabaco), son los de estudios superiores los que dan puntuaciones significativamente más altas. Y respecto a los riesgos relacionados con la contaminación ambiental, parece ser que son los sujetos de estudios superiores los que dan estimaciones medias más altas, exceptuando el ruido urbano donde apenas hay diferencia entre los grupos y el caso ya mencionado del ozono.

A la vista de estos resultados, aunque no se puede concluir que estas tres variables sociodemográficas estén mediando de forma muy importante o destacada en las estimaciones realizadas a la hora de juzgar la magnitud del riesgo percibido en el conjunto general de estímulos presentados, sí que es preciso reconocer que se ha observado una tendencia en las mujeres a dar estimaciones más altas que los hombres y que se han encontrado

ciertas diferencias significativas respecto a algunos riesgos concretos cuando se atiende sobre todo al nivel de estudios de los sujetos. Así mismo, los datos apuntan hacia ciertas relaciones respecto a categorías de riesgos y cantidad de riesgo juzgado por los distintos grupos.

VI.3.1.2. Jerarquía de fuentes de riesgo.

El concepto general respecto al cual se han realizado las estimaciones se puede definir según los términos empleados en las instrucciones del cuestionario: "magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido para la sociedad española en general, como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión". En este caso, no interesa tanto la puntuación numérica concreta en la escala de 0-100 asignada a cada riesgo, como la ordenación jerárquica (a partir de esas puntuaciones) de los 24 riesgos en cada sujeto. El análisis general de las ordenaciones de todos los sujetos, permite obtener la jerarquía de riesgos para el conjunto de la muestra estudiada.

Este nuevo análisis se ha abordado con la finalidad de obtener una información complementaria a la aportada por las medias aritméticas, puesto que lo que ahora se pretende recoger es la síntesis de todas las ordenaciones jerárquicas realizadas por los sujetos en función del criterio mencionado, independientemente de cual ha sido el rango completo de la escala subjetiva empleada por cada uno, y por tanto, de las puntuaciones concretas asignadas. Es decir, un sujeto ha podido dar, por ejemplo, puntuaciones a los 24 riesgos en un rango de entre 5 y 90, mientras que otro lo ha hecho entre 5 y 75; suponiendo que la puntuación máxima de 90 y 75 ha correspondido en ambos casos a central nuclear, no interesa ahora la estimación media de ambos, sino el hecho de que en los dos casos, por ejemplo, la central nuclear ocuparía el primer lugar de la jerarquía por delante de los 23 riesgos restantes.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

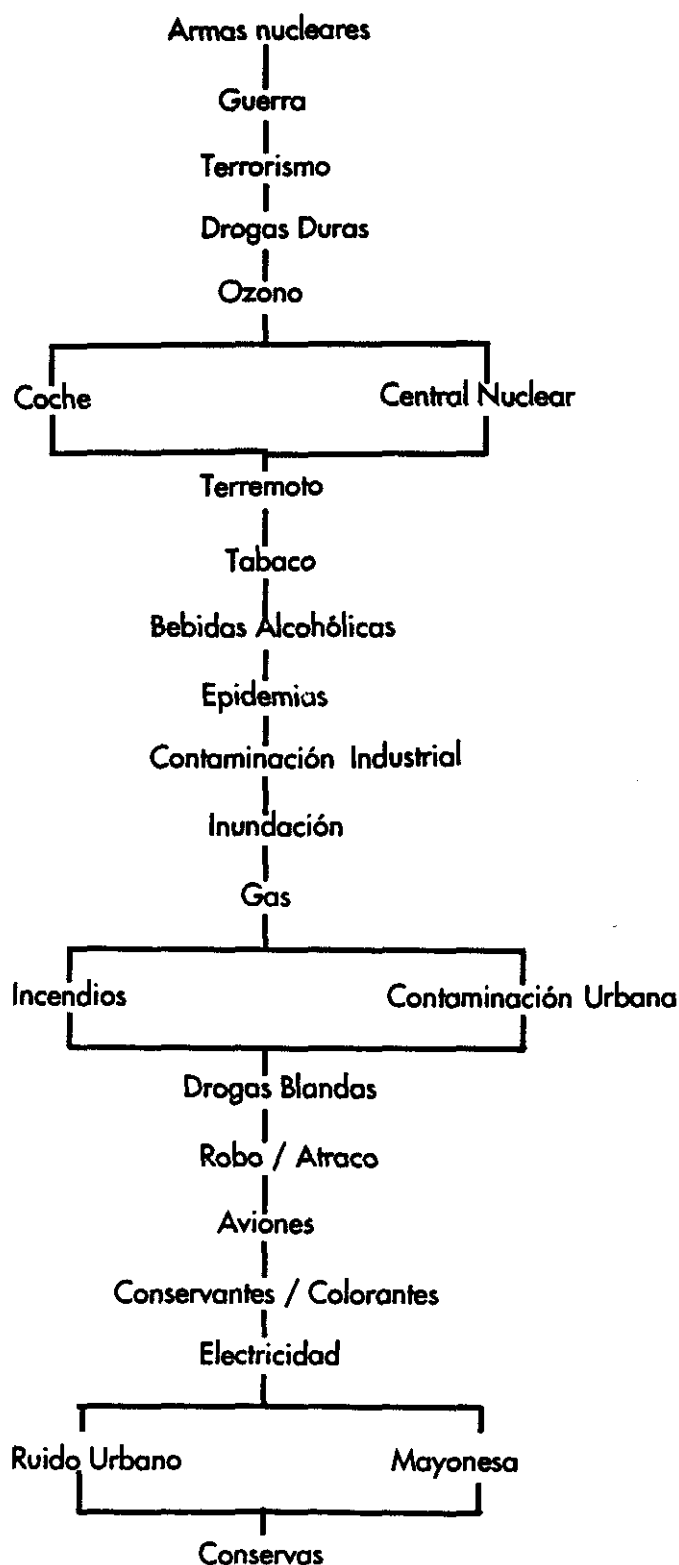


Figura 6.4

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra total (N=142).

La **Figura 6.4** muestra la jerarquía resultante a partir de las estimaciones realizadas por los 142 sujetos de la muestra.

Tal y como se observa en esa Figura 6.4, la jerarquía obtenida con la muestra total estudiada no se diferencia demasiado de la ordenación en sentido decreciente en función de las estimaciones medias presentada en la tabla 6.4. Aunque no ocupan exactamente las mismas posiciones, los cinco primeros riesgos son los mismos, y también los cinco últimos, por lo que los comentarios realizados entonces respecto al tipo de riesgos que han sido juzgados como más peligrosos (los de "menor control personal, baja probabilidad, alta consecuencia") y menos peligrosos para la sociedad (los de mayor control, alta probabilidad, baja consecuencia"), también son válidos aquí. Esta coincidencia tan elevada, entre la jerarquía obtenida con el programa ALTOR y la ordenación de los riesgos según la puntuación media, parece indicar que la mayoría de los sujetos han funcionado de manera bastante similar con la escala 0-100, a lo que posiblemente ha contribuido la ordenación previa de las tarjetas.

Dentro de esa forma de responder los sujetos es probable que hayan intervenido procesos psicosociales que han sido ya considerados por la literatura (por ejemplo, Pérez, 1989; Eiser, 1986, 1990; Eiser y Hoepfner, 1991), a propósito de la emisión de juicios de percepción social, donde intervienen los puntos de referencia y anclaje del sujeto, relacionados con su propia actitud, el rango de la serie de estímulos presentada y el rango de la escala que se le da para que emita el juicio perceptivo. También estaría relacionada esta estimación con los procesos de categorización de los estímulos -las fuentes de riesgo- en función de la diferente significación que se da a las distintas dimensiones según las actitudes, valores, normas sociales, etc.

Según se recordará, desde este objetivo se pretendía estudiar también la posibilidad de comparar diferentes jerarquías obtenidas en los distintos grupos de sujetos según las

características sociodemográficas consideradas. En el apéndice D se encuentran las figuras que representan las jerarquías obtenidas con los distintos grupos de la muestra (figuras D4 a D11). En éstas, se puede atender tanto a la jerarquía global para cada grupo viendo cuáles son los riesgos que ocupan los primeros y últimos niveles, como a las diferentes posiciones que alcanza un riesgo particular en función de cuál es el grupo que ha emitido los juicios.

Las diferencias entre grupos, al igual que sucedía con el estudio de las puntuaciones medias, no resultan tampoco muy llamativas, y han aparecido más entre los primeros niveles que entre los últimos. Así, en función de la edad, el riesgo que la mayoría de los sujetos han juzgado como de mayor magnitud, por encima de los demás, ha sido el ozono para los jóvenes (figura D4), las armas nucleares y drogas "duras" para los maduros (figura D5), y las drogas "duras" para los mayores (figura D6). Respecto a los dos grupos de sujetos según la variable sexo, para los hombres (figura D7) primero son las drogas "duras" y luego las armas nucleares, y con las mujeres (figura D8) resulta a la inversa. Y en cuanto a los tres niveles de estudios (figuras D9 a D11), en los tres grupos las drogas "duras" han ocupado el primer lugar de la jerarquía.

VI.3.1.3. Categorías subyacentes a los riesgos según la estimación de la magnitud.

Con el fin de estudiar las posibles categorías en las que agrupar las distintas fuentes de riesgo en función de la magnitud del riesgo percibido para la sociedad en general, se ha realizado un análisis factorial de componentes principales con rotación varimax sobre las 24 variables estímulo.

Según se puede apreciar en la **Tabla 6.5**, se ha obtenido un total de seis factores (68% de porcentaje acumulado de varianza explicada), de los cuales los dos primeros explican conjuntamente

el 43% de la varianza. Los riesgos que más pesan en el primer factor (31% de la varianza), son, por orden, armas nucleares, guerra, terremoto, central nuclear, ozono y epidemia. Mientras que los riesgos que pesan en el segundo factor (12% de la varianza), son mayonesa, conservas, electricidad y gas.

Tabla 6.5

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en
"magnitud del riesgo percibido"**

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
Varianza explicada acumulada	31%	43%	51%
Armas nucleares	0.795		
Guerra	0.781		
Terremoto	0.778		
Central nuclear	0.709		
Destrucción capa ozono	0.689		
Epidemia	0.677		
Mayonesa		0.799	
Conservas		0.754	
Electricidad		0.734	
Gas		0.622	
Contaminación urbana			0.762
Contaminación industr.			0.746
Ruido urbano			0.638
Conservantes/colorant.			0.635

Coefficiente de Carmines: 0.903

Número de factores con autovalor > 1: 6 Varianza acumulada: 0.68

Es decir, los dos primeros factores obtenidos en función de la magnitud del riesgo percibido para la sociedad responden prácticamente a las dos mismas categorías extraídas del trabajo empírico anterior en función de la percepción de la exposición personal. Por un lado, aquéllos caracterizados por un "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia" (las catástrofes naturales y las de origen humano/tecnológico); y, por otro, los riesgos más domésticos y cotidianos caracterizados por

"mayor control personal, alta probabilidad y baja consecuencia".

Resulta también interesante comentar el tercer factor obtenido que explica un 8% de la varianza y que denotaría una categoría referida a la contaminación ambiental. Los riesgos que pesan en este factor son, por orden: contaminación urbana, contaminación industrial, ruido urbano y conservantes/colorantes.

VI.3.2. Resultados y discusión del segundo objetivo (características y sus dimensiones subyacentes)

Antes de pasar a ver los resultados obtenidos desde las distintas estrategias de análisis desarrolladas para alcanzar este segundo objetivo central del estudio en lo que se refiere a las posibles dimensiones subyacentes a las nueve características cualitativas, se atiende en primer lugar a la presentación del perfil característico obtenido para cada fuente de riesgo según las valoraciones medias dadas por los sujetos de la muestra en esas nueve características y a las diferencias entre grupos de sujetos según variables sociodemográficas.

Aunque la obtención de ese perfil concreto de cada fuente y el estudio de las diferencias entre grupos muestrales según características sociodemográficas se ha considerado como un objetivo específico vinculado al del estudio de las dimensiones cualitativas, se considera en este caso conveniente presentarlo en primer lugar porque así se ofrece una panorámica más descriptiva de las valoraciones dadas por los sujetos en los atributos y porque estas puntuaciones medias de cada riesgo en cada atributo son las que van a servir de base para la primera de las estrategias de análisis (Aspectos y Fuentes) que busca estudiar la intercorrelación entre las características y las posibles dimensiones subyacentes a las mismas, según la metodología clásica del enfoque psicométrico.

Por tanto, la presentación de resultados en este segundo objetivo obedece al siguiente esquema:

1. Perfil característico obtenido por cada riesgo y diferencias entre grupos según variables sociodemográficas:
 - 1.1. Perfil
 - 1.2. Diferencias según variables sociodemográficas
2. Estudio de las dimensiones subyacentes a las

características.

2.1. Estrategia 1: Aspectos y Fuentes

2.2. Estrategia 2: Aspectos y Sujetos

2.3. Estrategia 3: "Factor-Aspectos" y Sujetos.

2.4. Estrategia 4: Aspectos, Fuentes y Sujetos

VI.3.2.1. Perfil característico obtenido por cada riesgo y diferencias entre grupos según variables sociodemográficas

VI.3.2.1.1. Perfil característico

Con el fin de obtener cuál es el perfil de cada riesgo según las valoraciones dadas por los sujetos de la muestra en los nueve atributos cualitativos, se ha calculado la media aritmética de las valoraciones dadas por todos los sujetos a cada riesgo (variable estímulo) en cada característica. La **Tabla 6.6** recoge estas puntuaciones medias.

En todas las características valoradas, excepto en la de Conocimiento por parte de la Ciencia, se pueden encontrar al menos hasta cinco riesgos representativos de cada polo o extremo del atributo, lo que indica que los sujetos son capaces de comprender estas dimensiones cualitativas y establecer juicios perceptivos de comparación entre riesgos (estímulos) dentro de las mismas, y que además el conjunto de riesgos seleccionados para el estudio es lo suficientemente heterogéneo en cuanto a estos atributos como para permitir una variabilidad mínima en las valoraciones de los sujetos necesaria para los análisis que se desarrollarán a continuación.

Los dos polos de la característica de "Conocimiento por la ciencia", al igual que los de "Conocimiento por las personas expuestas" eran: "nivel de riesgo CONOCIDO con precisión" vs. "nivel de riesgo DESCONOCIDO". Resulta sorprendente, que ninguno de los riesgos de la lista haya sido valorado en la media como desconocido por la ciencia, cuando se hipotetizaba que al menos

Tabla 6.6

Puntuaciones medias de cada riesgo en cada característica. (N=142)

	VOLUNTAR.	INMEDIAT.	CONOCIM. EXPUESTOS	CONOCIM. CIENCIA	CONTROL	NOVEDAD	CATÁSTROFE	TEMOR	GRAVEDAD
	1=volunt. 7=invol.	1=inmed. 7=retar.	1=conoc. 7=descon.	1=conoc. 7=descon.	1=contr. 7=no cont.	1=nuevo 7=antig.	1=indiv. 7=catást.	1=no tem. 7=temido	1=no mort. 7=mortal
Armas nucleares	6.127	3.275	3.444	1.800	5.577	2.563	6.764	6.204	6.430
Tabaco	1.894	5.761	2.246	1.543	1.718	5.979	2.007	2.585	3.817
Aviones	3.708	2.070	2.859	2.526	4.431	4.134	5.437	3.489	5.521
Ruido urbano	4.937	6.191	4.768	2.787	4.261	3.366	3.585	2.225	2.317
Incendios	5.873	2.901	2.657	2.687	3.923	6.246	5.097	4.739	4.937
Conservantes/colorant.	4.148	5.706	5.316	2.941	3.542	3.250	2.965	2.507	2.824
Contaminación industr.	5.324	5.674	4.641	2.471	4.613	3.289	4.587	3.570	3.704
Inundación/riada	5.958	2.570	2.845	3.304	5.652	5.993	5.697	5.261	5.296
Drogas "duras"	2.415	4.007	2.232	1.612	2.451	3.169	2.439	5.761	6.070
Guerra	5.310	2.458	2.077	2.271	4.880	6.359	6.683	6.549	6.585
Terrorismo	6.000	2.218	2.181	2.630	5.585	4.282	4.768	6.387	6.612
Coche	2.845	2.970	2.459	2.319	3.030	4.252	3.563	4.222	4.739
Contaminación urbana	4.486	5.750	4.282	2.515	4.596	3.331	4.110	3.000	3.042
Mayonesa	3.507	4.521	4.303	2.784	2.535	3.770	2.373	2.380	2.739
Electricidad	4.437	3.021	4.044	2.889	3.230	4.556	2.535	3.085	3.796
Robo/atracso	6.073	3.479	3.099	3.507	5.299	5.127	2.415	5.142	3.784
Conservas	4.000	5.394	4.711	3.167	3.424	3.563	2.613	2.439	2.902
Drogas "blandas"	2.310	5.272	3.353	2.037	2.265	3.585	2.085	3.965	3.894
Gas	4.672	2.709	3.000	2.590	3.709	4.478	3.894	4.077	4.859
Epidemias	6.256	4.023	3.692	3.000	5.195	6.239	6.106	5.275	5.820
Destrucción capa ozono	5.099	5.345	4.729	3.173	5.173	2.075	6.639	5.472	5.754
Bebidas alcohólicas	2.065	5.063	3.163	2.037	2.274	5.915	2.341	3.267	4.096
Terremoto	6.578	2.141	2.978	3.111	6.183	6.444	6.528	6.044	6.296
Central nuclear	5.739	4.148	3.856	2.302	5.120	2.451	6.183	6.042	6.211

la destrucción de la capa de ozono, los conservantes/colorantes, los relacionados con la energía nuclear y las epidemias (entre las que se puede incluir el SIDA) podrían ser percibidos en ese polo de la característica, tal y como había resultado en el primer estudio del grupo de Oregón (Fishhoff et al., 1978) con los aerosoles, energía nuclear, conservantes, colorantes, y otros tales como antibióticos y pesticidas. Este dato es importante tenerlo en cuenta de cara a los análisis posteriores, porque probablemente la homogeneidad del conjunto de riesgos de la lista en cuanto a su valoración en esta característica no habrá generado una variabilidad o varianza suficiente que permita ver en qué medida esta variable covaría con las demás o puede explicar la magnitud del riesgo percibido. En lo que sí que han coincidido respecto a esta característica los sujetos de la muestra con los del estudio americano, es en que en ambos casos la mayoría de los riesgos fueron juzgados como mejor conocidos por la ciencia que por las personas expuestas. Las excepciones a esto en la muestra española, se han producido con incendio, inundación y terremoto (todos los desastres naturales excluyendo las epidemias), y también en guerra, terrorismo y robo/atraco.

Los resultados presentados en la tabla 6.6 se pueden estudiar desde dos perspectivas diferentes, según se atienda a las filas o a las columnas. Por un lado, las filas indican cuál es el perfil concreto de cada riesgo (ATSA) en las 9 características y también en qué medida coinciden y se diferencian entre sí los perfiles de los riesgos de una determinada categoría. En este último sentido, se han elaborado cinco figuras gráficas representando el perfil característico de los riesgos de cada categoría (figuras 6.5 a 6.9), las cuales facilitan también la comparación de perfiles entre categorías. Así, se encuentra, por ejemplo, que los riesgos de la categoría de violencia y agresión humana/tecnológica -armas nucleares, guerra, terrorismo, central nuclear y contaminación industrial- (**Figura 6.5**) coinciden en ser de los juzgados extremadamente más involuntarios, temidos y, excepto la contaminación industrial, de efectos mortales; pero difieren, por ejemplo en el grado de

PERFIL CARACTERISTICO DE LOS RIESGOS DE LA CATEGORIA "VIOLENCIA Y AGRESION HUMANA/TECNOLOGICA CONTRA LAS PERSONAS Y/O EL MEDIO AMBIENTE"

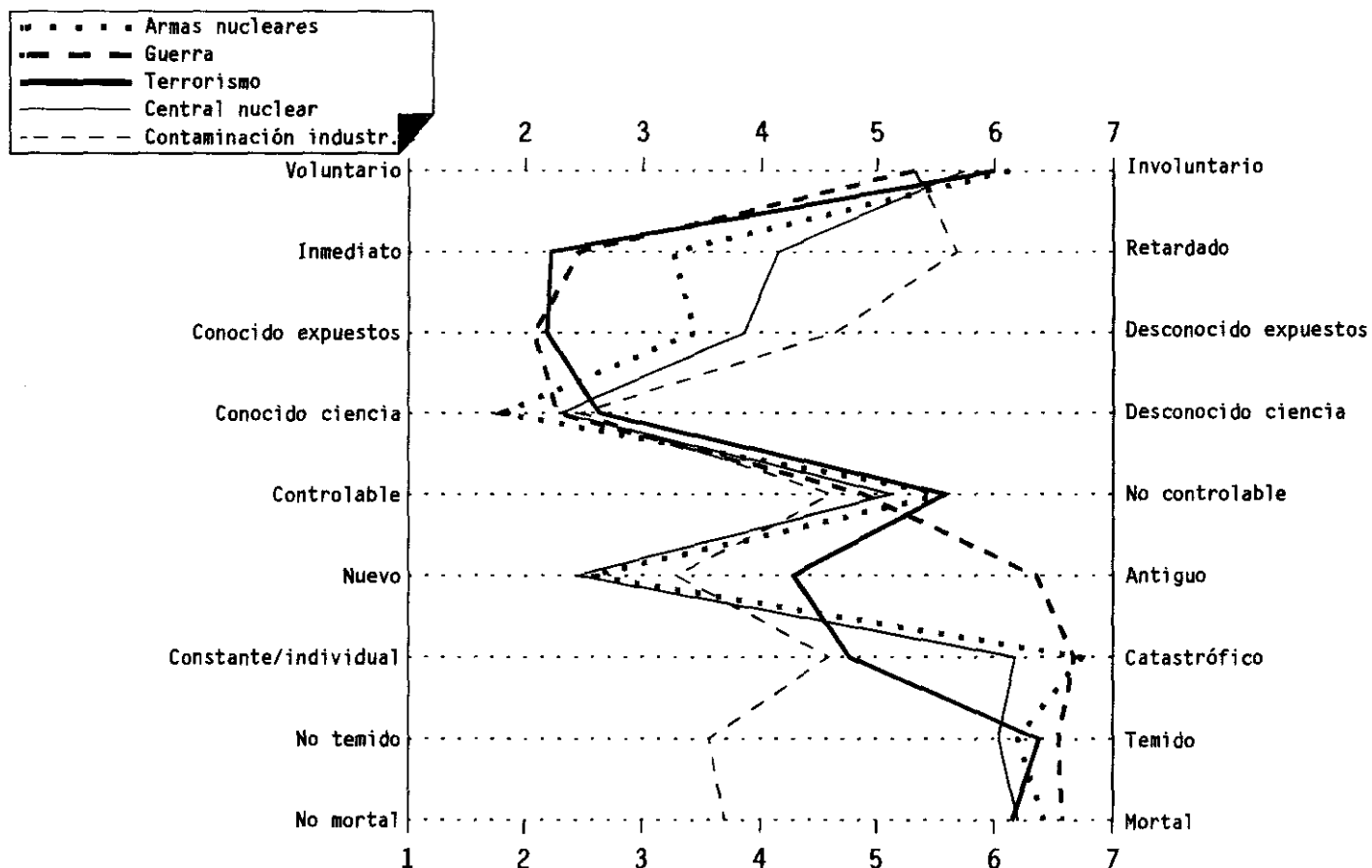


Figura 6.5

PERFIL CARACTERISTICO DE LOS RIESGOS DE LA CATEGORIA "DESASTRES NATURALES"

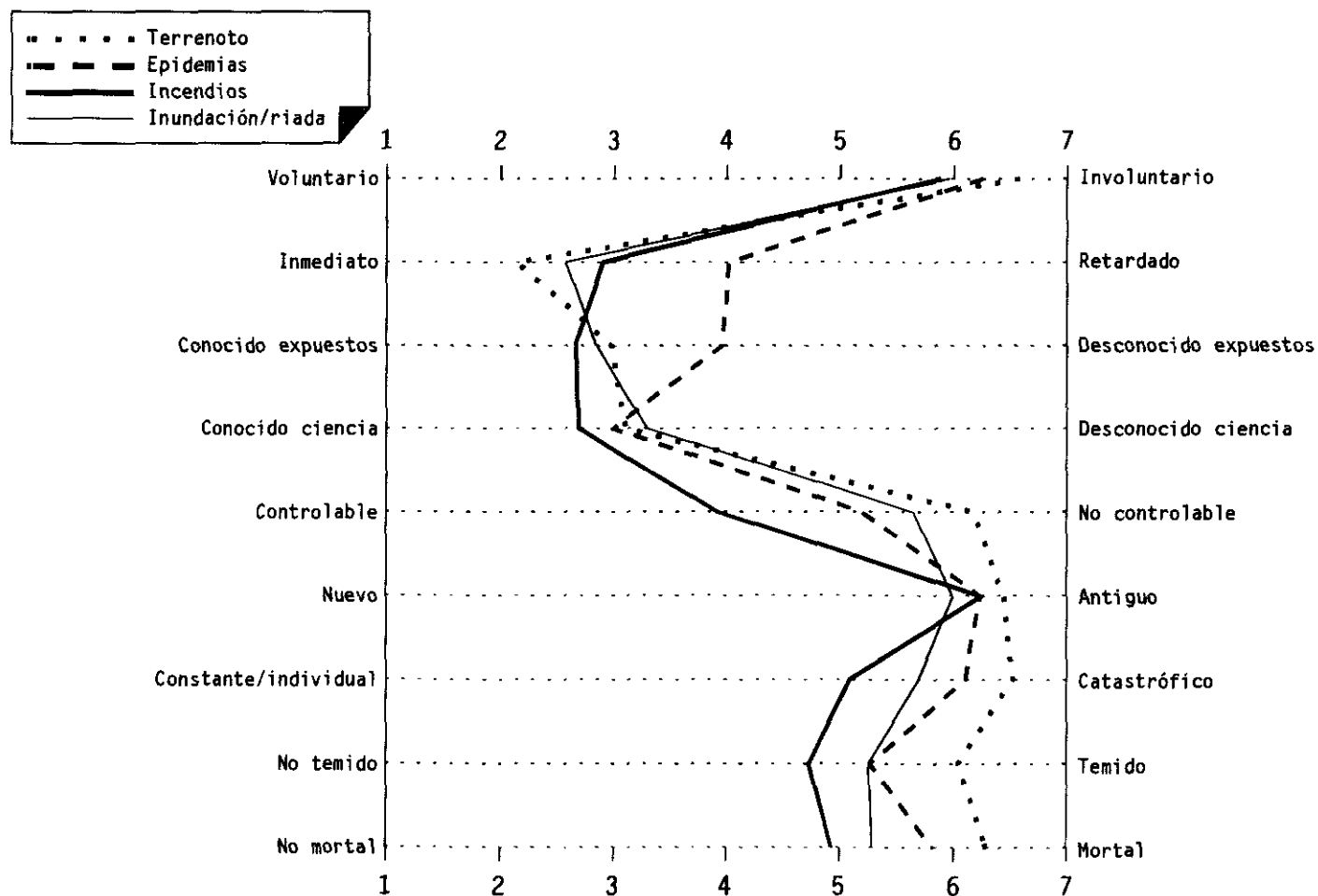


Figura 6.6

PERFIL CARACTERISTICO DE LOS RIESGOS DE LA CATEGORIA "MAYOR CONTROL, ALTA PROBABILIDAD, BAJA CONSECUENCIA"

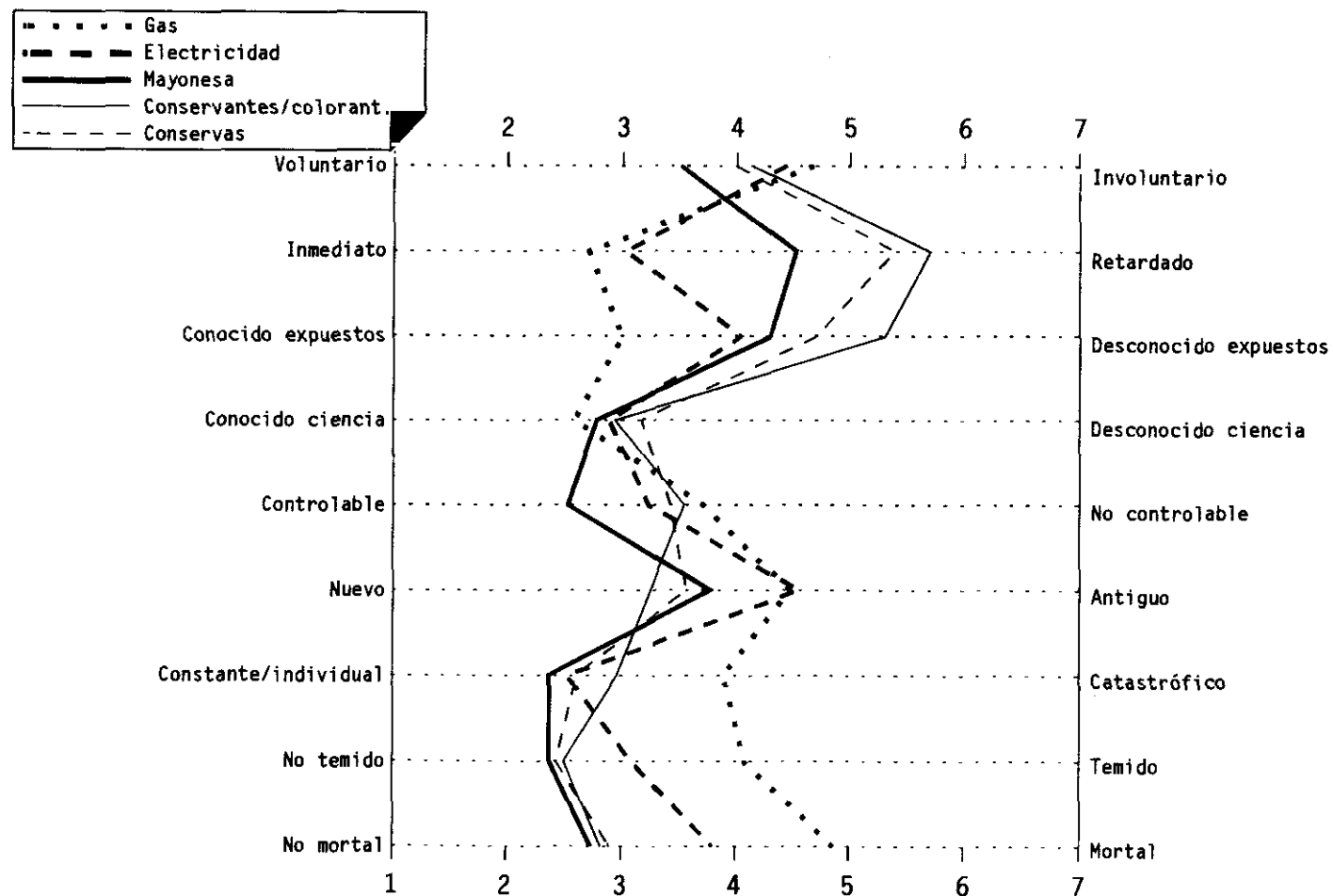


Figura 6.7

PERFIL CARACTERISTICO DE LOS RIESGOS DE LA CATEGORIA "CONTAMINACION AMBIENTAL"

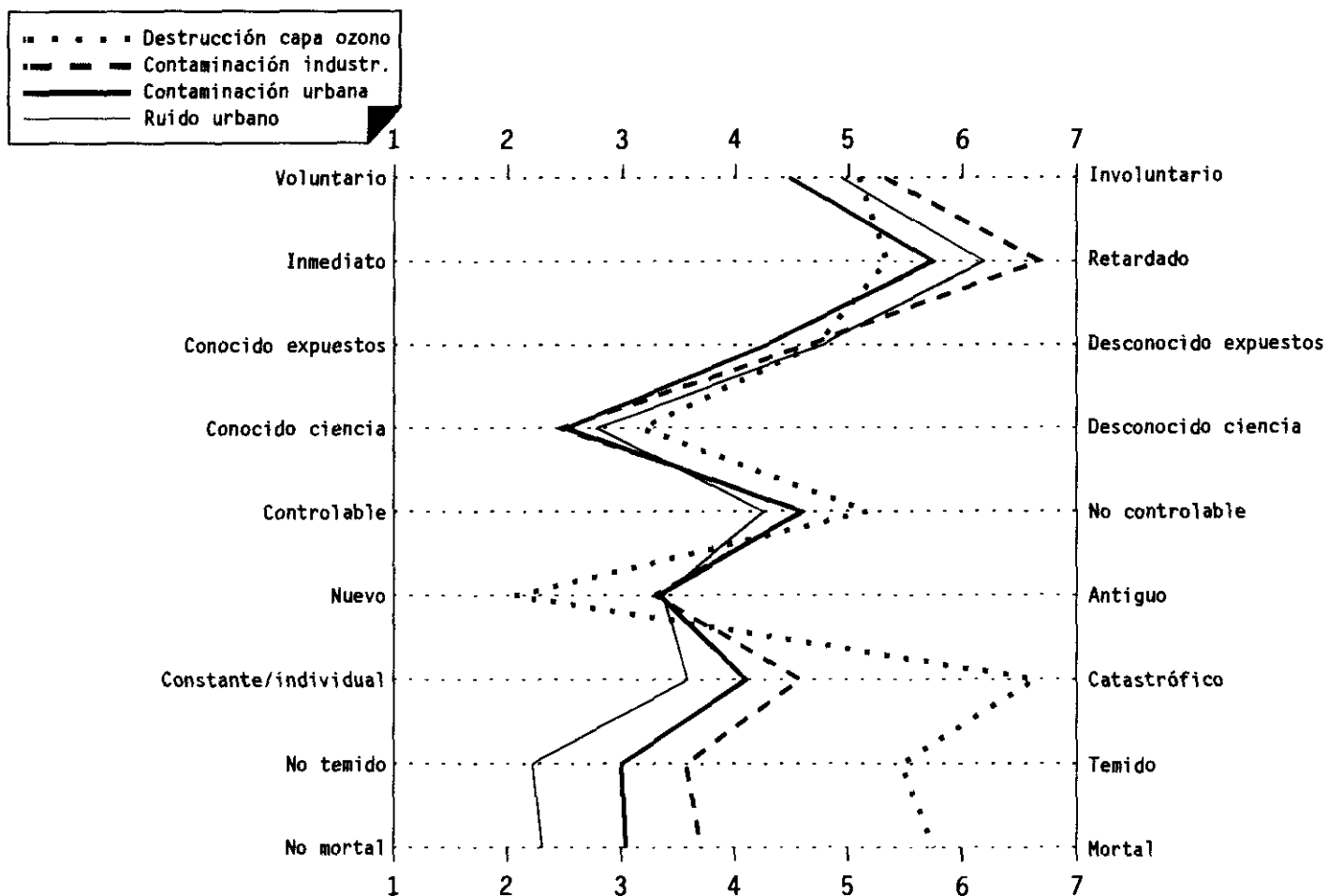


Figura 6.8

PERFIL CARACTERISTICO DE LOS RIESGOS DE LA CATEGORIA "DROGAS"

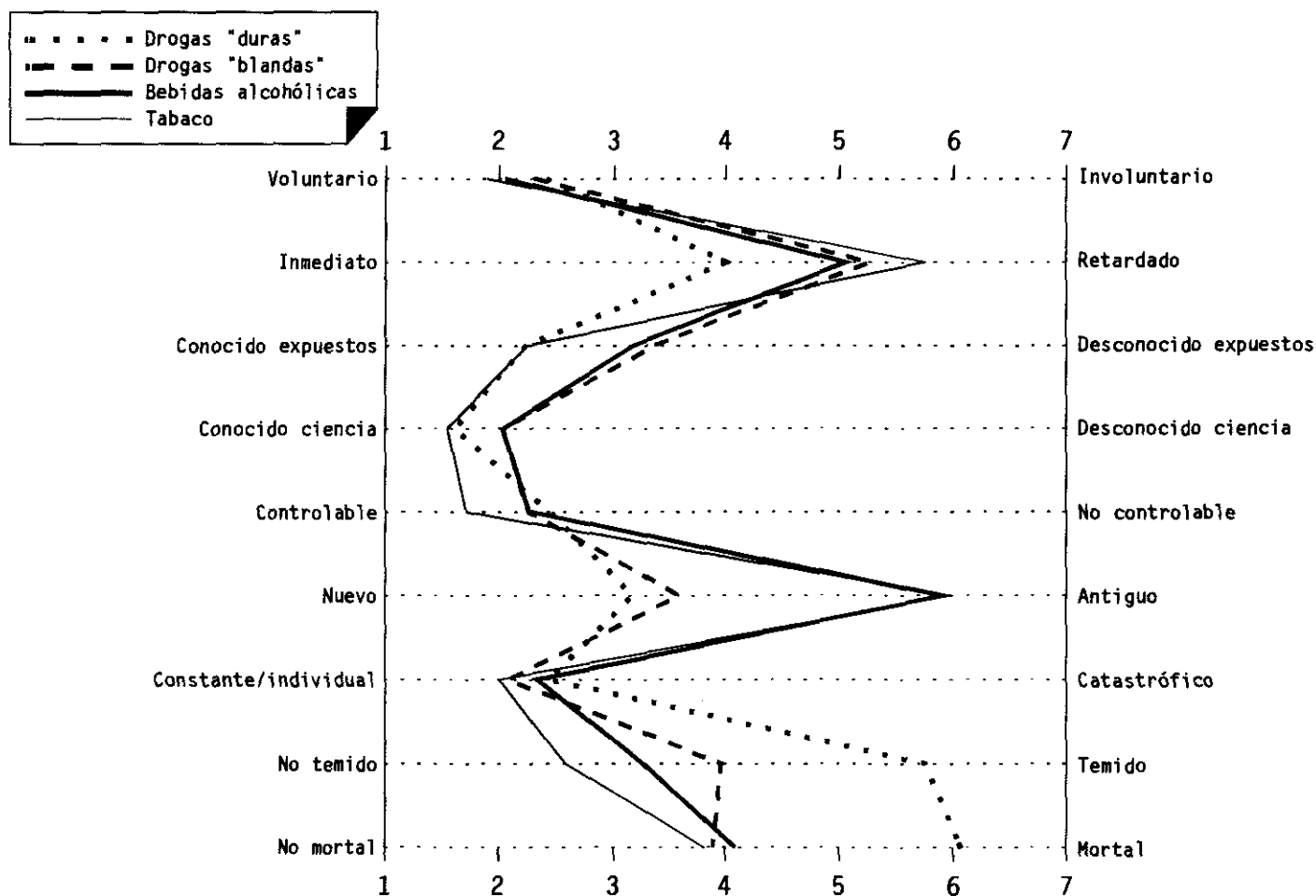


Figura 6.9

inmediatez percibida de los efectos, siendo media en las armas nucleares, alta en la guerra y el terrorismo, y baja en la contaminación industrial.

Los desastres naturales (**Figura 6.6**) se caracterizan por haber sido juzgados en general por los sujetos como riesgos involuntarios, antiguos/familiares, de efectos inmediatos, ligeramente conocidos por las personas expuestas (excepto epidemias) y por la ciencia, no controlables mediante la habilidad o precaución personal (en menor medida, los incendios), catastróficos y temidos. Recuérdesse que tanto los desastres naturales como los riesgos de la categoría anterior (relativos a la violencia y agresión humana/tecnológica) quedaban incluidos, según los resultados del estudio 2, dentro de la categoría definida como "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia", y en este sentido se confirma en este trabajo la percepción de los sujetos en estos riesgos de dos de las características comunes a los mismos y que permitieron definir la categoría: la dificultad de ser controlados personalmente y la gran magnitud de las consecuencias (catastróficos, mortales).

Los riesgos de carácter más cotidiano (**Figura 6.7**), que se habían seleccionado por ser representativos de la categoría "mayor control personal, alta probabilidad y baja consecuencia" (mayonesa, conservas, etc.) se caracterizan por haber sido juzgados con un perfil muy similar en las características de potencial catastrófico, temor y gravedad (todos excepto gas, de impacto constante/individual, no temidos y no mortales), es decir, de "baja consecuencia", y también cercanos al punto medio en voluntariedad y, excepto el gas y los conservantes/colorantes -en el punto medio de la dimensión de control-, considerados en general como riesgos controlables personalmente ("mayor control personal").

En cuanto a los relacionados con la contaminación ambiental, (**Figura 6.8**) son percibidos como los de efectos a más largo plazo, medianamente involuntarios, y desconocidos por las

personas expuestas (excepto el ozono, todos han sido los que han obtenido puntuaciones medias de las más extremas respecto al resto de los riesgos de la lista en este último atributo), sólo ligeramente conocidos por la ciencia (el ozono, el que menos), y escasamente controlables a nivel personal, nuevos, cercanos al punto medio en la característica de catástrofe (excepto el ozono, que es de los calificados como más catastróficos en la lista), no temidos y no mortales (de nuevo excepto el ozono).

Por último, todas las drogas (**Figura 6.9**), entendidas en un sentido amplio que además de las duras y blandas, incluye al alcohol y al tabaco, coinciden en haber sido juzgadas como riesgos de los extremadamente más voluntarios, de efecto retardado, conocidos e individuales; sin embargo, difieren en la característica de novedad, al haber sido considerados el tabaco y las drogas duras como riesgos más nuevos o novedosos, el alcohol como más antiguo y familiar, y las drogas blandas más cercanas al punto medio.

Por otro lado, si en la tabla 6.6 se buscan las puntuaciones extremas más altas y bajas en cada *columna*, también se puede ver cuáles son los riesgos que a partir de los juicios perceptivos de los sujetos de la muestra resultan ser los más representativos de cada extremo de la característica. Para facilitar su localización, las tablas 6.7 a 6.15 recogen para cada uno de los nueve atributos cuáles son los cinco riesgos más representativos de cada extremo según las valoraciones medias de los sujetos.

- En VOLUNTARIEDAD (**Tabla 6.7**) los riesgos juzgados como más voluntarios son las drogas en general y coche, y los más involuntarios los desastres naturales y los de la categoría de violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y el medio ambiente, junto con robo/atraco.

- Respecto a INMEDIATEZ (**Tabla 6.8**) los valorados como de efectos más retardados son los relacionados con la contaminación ambiental, la mayoría de las drogas (tabaco, drogas blandas y

Tabla 6.7

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "VOLUNTARIEDAD" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

VOLUNTARIEDAD		
Riesgo INVOLUNTARIO	7	Terremoto
		6.578
		Epidemia
		6.256
		Armas nucleares
Riesgo VOLUNTARIO	1	6.127
		Robo/atraco
		6.037
		Terrorismo
		6.000
Riesgo VOLUNTARIO	1	Tabaco
		1.894
		Bebidas alcohólicas
		2.056
		Drogas "blandas"
Riesgo VOLUNTARIO	1	2.310
		Drogas "duras"
		2.415
Riesgo VOLUNTARIO	1	Coche
		2.845

alcohol), conservantes/colorantes y conservas; y los de efectos más inmediatos, algunos de los desastres naturales (inundación y terremoto) y violencia (guerra, terrorismo), junto con avión.

- Los juzgados como más conocidos en CONOCIMIENTO-EXPUESTOS (**Tabla 6.9**) han sido parte de las drogas (tabaco y "duras"), de los de violencia (guerra, terrorismo), y coche. Los percibidos como más desconocidos para las personas expuestas al riesgo: los conservantes/colorantes, los relacionados con la contaminación ambiental y las conservas.

- En CONOCIMIENTO-CIENCIA (**Tabla 6.10**), aunque como se ha comentado, no ha aparecido ninguno representativo de los desconocidos por la ciencia, sí que se puede observar que mientras que los que se han juzgado como más conocidos son las armas nucleares y las drogas en general, las puntuaciones medias más cercanas al punto medio de la dimensión las han obtenido

Tabla 6.8

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "INMEDIATEZ" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

INMEDIATEZ			
Efecto RETARDADO	7	Ruido urbano	6.191
		Tabaco	5.761
		Contaminación urbana	5.750
		Conservantes/colorant.	5.706
		Contaminación industr.	5.674
Efecto INMEDIATO	1	Aviones	2.070
		Terremoto	2.141
		Terrorismo	2.218
		Guerra	2.458
		Inundación/riada	2.570

Tabla 6.9

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "CONOCIMIENTO EXPUESTOS" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

CONOCIMIENTO EXPUESTOS			
Nivel de riesgo DESCONOCIDO	7	Conservantes/colorant.	5.316
		Ruido urbano	4.768
		Destrucción capa ozono	4.729
		Conservas	4.711
		Contaminación industr.	4.641
Nivel de riesgo CONOCIDO con precisión	1	Guerra	2.077
		Terrorismo	2.181
		Drogas "duras"	2.232
		Tabaco	2.246
		Coche	2.459

Tabla 6.10

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "CONOCIMIENTO CIENCIA" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

CONOCIMIENTO CIENCIA			
Nivel de riesgo DESCONOCIDO*	7	Robo/atraco	3.507
		Inundación/riada	3.304
		Destrucción capa ozono	3.173
		Conservas	3.167
		Terremoto	3.111
* juzgados como menos conocidos			
Nivel de riesgo CONOCIDO con precisión	1	Tabaco	1.543
		Drogas "duras"	1.612
		Armas nucleares	1.800
		Drogas "blandas"	2.037
		Bebidas alcohólicas	2.037

Tabla 6.11

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "CONTROL" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

CONTROL			
El riesgo personal NO SE PUEDE CONTROLAR	7	Terremoto	6.183
		Inundación/riada	5.652
		Terrorismo	5.585
		Armas nucleares	5.577
		Robo/atraco	5.299
El riesgo personal SE PUEDE CONTROLAR	1	Tabaco	1.718
		Bebidas alcohólicas	2.274
		Drogas "blandas"	2.265
		Drogas "duras"	2.451
		Mayonesa	2.535

Tabla 6.12

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "NOVEDAD" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

NOVEDAD			
ANTIGUO/FAMILIAR	7	Terremoto	6.444
		Guerra	6.359
		Incendios	6.246
		Epidemia	6.239
		Inundación/riada	5.993
NUEVO/NOVEDOSO	1	Destrucción capa ozono	2.075
		Central nuclear	2.451
		Armas nucleares	2.563
		Drogas "duras"	3.169
		Conservantes/colorant.	3.250

Tabla 6.13

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "CATASTROFE" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

CATÁSTROFE			
CATASTRÓFICO	7	Armas nucleares	6.746
		Guerra	6.683
		Destrucción capa ozono	6.639
		Terremoto	6.528
		Central nuclear	6.183
CONSTANTE/INDIVIDUAL	1	Tabaco	2.007
		Drogas "blandas"	2.085
		Bebidas alcohólicas	2.341
		Mayonesa	2.373
		Robo/atraco	2.415

Tabla 6.14

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "TEMOR" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

TEMOR			
TEMIDO	7	Guerra	6.549
		Terrorismo	6.387
		Armas nucleares	6.204
		Terremoto	6.044
		Central nuclear	6.042
NO TEMIDO	1	Ruido urbano	2.225
		Mayonesa	2.380
		Conservas	2.439
		Conservantes/colorant.	2.507
		Tabaco	2.585

Tabla 6.15

Riesgos más representativos de los extremos del atributo "GRAVEDAD" según las valoraciones medias de los sujetos (N=142)

GRAVEDAD			
Seguro que va a ser MORTAL	7	Guerra	6.585
		Armas nucleares	6.430
		Terremoto	6.296
		Central nuclear	6.211
		Terrorismo	6.162
Seguro que NO va a ser MORTAL	1	Ruido urbano	2.317
		Mayonesa	2.739
		Conservantes/colorant.	2.824
		Conservas	2.902
		Contaminación urbana	3.042

robo, conservas, destrucción de la capa de ozono, y desastres naturales como terremoto, inundación y epidemias (quizás este último en parte por el tema del SIDA).

- Los riesgos representativos de los dos extremos de la característica CONTROL (**Tabla 6.11**) coinciden en gran medida con los de VOLUNTARIEDAD. Los que han resultado ser percibidos como controlables personalmente son las drogas en general y mayonesa; y los representativos de la ausencia de control personal son los desastres naturales y los de la categoría de violencia y agresión humana/tecnológica contra las personas y el medio ambiente.

- En cuanto a NOVEDAD (**Tabla 6.12**), los riesgos que han sido juzgados más nuevos-novedosos son los relacionados con las grandes catástrofes y agresión de origen humano/tecnológico (armas nucleares, ozono, central nuclear), y en menor medida, más cercanos al punto medio de la dimensión, los conservantes y colorantes y las drogas "duras"; mientras que como más antiguos-familiares han sido percibidos los desastres naturales, el alcohol y el tabaco.

- Los que mejor representan el extremo de impacto catastrófico en las valoraciones dentro de la característica CATASTROFE (**Tabla 6.13**) -las armas nucleares, ozono, central nuclear, guerra, terremoto y epidemia- son los mismos o similares a los que se han juzgado como más involuntarios y no controlables personalmente, es decir, las catástrofes de origen humano/tecnológico, y los desastres naturales. Algo parecido sucede en el extremo opuesto, donde los más representativos son las drogas en general, mayonesa y robo/atraco (siendo estos dos últimos la excepción respecto a los voluntarios y controlables).

- Por último, los cinco riesgos percibidos como más temidos y graves respectivamente en TEMOR (**Tabla 6.14**) y GRAVEDAD (**Tabla 6.15**), son exactamente los mismos: guerra, armas nucleares, central nuclear, terrorismo y terremoto. Y en el polo opuesto la coincidencia es también prácticamente total: mayonesa, conservas,

conservantes/colorantes y ruido urbano en ambas características, junto con tabaco entre los no temidos y contaminación urbana entre los menos graves.

VI.3.2.1.2. Diferencias según variables sociodemográficas

El estudio de las posibles diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias resultantes en los distintos grupos muestrales según las características sociodemográficas de edad, sexo y nivel de estudios, se ha analizado por el mismo procedimiento explicado para las estimaciones de la magnitud del riesgo en la escala 0-100, mediante la prueba t-student y el test de Bonferroni.

En el apéndice D se incluyen nueve tablas (**Tablas D4 a D12**) que detallan para cada característica cuáles son las puntuaciones medias obtenidas por cada riesgo según los distintos grupos de sujetos, y en las que se destacan las variables (riesgos) en las que asumiendo la hipótesis de la normalidad de su distribución en la población, y con un nivel de confianza mínimo del 95%, se han obtenido puntuaciones medias significativamente diferentes, entre los distintos grupos comparados según la edad, sexo y nivel de estudios.

En función de la **edad** aparecen muy pocos riesgos con diferencias estadísticamente significativas (12) entre todas las variables analizadas (9x24=216), encontrándose la mitad de esas diferencias en la característica de "novedad" (ruido, coche y mayonesa) y en la de "gravedad" (ozono, alcohol y tabaco), y ninguna en los atributos de "inmediatez" y "conocimiento por la ciencia".

Respecto a la "novedad" (**Tabla D9**), comparados con los juicios medios de los maduros y mayores, el ruido urbano, el coche y la mayonesa han sido juzgados en general por los jóvenes como riesgos menos nuevos o incluso como algo antiguos. Este

resultado se puede entender por la diferente perspectiva temporal con la que estarían operando los distintos grupos de edad: para los jóvenes, con una perspectiva más corta, esos riesgos siempre han estado presentes o siempre se ha hablado de ellos, por eso no los califican como algo tan novedoso; los maduros y mayores, con una perspectiva más larga, pueden compararlos con otros riesgos más antiguos y considerar aquéllos como más recientes. Sin embargo, cuando se atiende a la tendencia mostrada en este atributo de novedad por otros riesgos en los que las diferencias no han sido significativas, se observa que ese posible efecto de la diferente perspectiva temporal no ha funcionado siempre en la misma dirección: para los riesgos juzgados por la muestra total como los más antiguos -los desastres naturales y la guerra- el grupo de sujetos mayores es el que les ha dado puntuaciones medias más extremas (los consideran más antiguos aún que los otros grupos), pero también ocurre que para los riesgos juzgados por la muestra como los más nuevos/novedosos -ozono, armas nucleares, central nuclear, drogas "duras" y conservantes y colorantes-, son los sujetos mayores los que dan de nuevo las puntuaciones medias más extremas (los consideran siempre más nuevos aún que el grupo de jóvenes, e igual o más nuevos que el grupo de maduros). Parece por tanto que lo que está ocurriendo, es que los mayores, al juzgar desde una perspectiva temporal más larga, pueden haber encontrado mayores diferencias entre riesgos en esta característica de "novedad", lo que les habría permitido dar puntuaciones más extremas dentro del rango posible de respuestas para valorar los riesgos considerados como "extremadamente" más antiguos o más nuevos.

Y respecto a la característica de "gravedad" (**Tabla D12**), lo que se encuentra al estudiar las diferencias significativas halladas en las valoraciones sobre tabaco, ozono y alcohol, es que es el grupo de jóvenes el que ha juzgado estos riesgos como más graves (mortales). La más notoria de estas diferencias es la del alcohol, considerado como ligeramente mortal por los jóvenes (4,5) pero no mortal (3,3) por los mayores, siendo significativa también esta diferencia (nivel de confianza del 99%) en la

característica de voluntariedad, donde los jóvenes lo juzgaron como más voluntario (1,7) que los mayores (2,2). En general, todas las drogas han sido juzgadas como más mortales por los jóvenes que por los otros dos grupos, y lo mismo ha sucedido con los riesgos relacionados con la contaminación ambiental. Los desastres naturales, en cambio, han sido considerados más mortales por el grupo de los mayores (excepto inundación), al igual que la mayoría de los riesgos relacionados con la violencia y agresión humana/tecnológica.

En cuanto a la variable **sexo**, se encuentran también escasas diferencias estadísticamente significativas (18), que aparecen sobre todo en la características de "control personal" (4), "temor" (3), "inmediatez" (3) y "conocimiento por los expuestos" (3), pero no en "conocimiento por la ciencia".

En lo que se refiere a la valoración de la posibilidad de "control personal" sobre el riesgo (**Tabla D8**), las mujeres han dado por lo general puntuaciones más altas (menor control) que los hombres a la mayoría de los riesgos de la lista, exceptuando tan sólo el alcohol, las drogas "duras" y "blandas" (de los más voluntarios y controlables para la muestra total), y algunos de los riesgos de carácter más doméstico y cotidiano como los conservantes y colorantes, la mayonesa y la electricidad. Lo que significa que las mujeres están juzgando por lo general una menor posibilidad de control personal sobre los riesgos que la capacidad percibida por los hombres. La puntuación más alta de las mujeres resulta estadísticamente significativa en los riesgos de inundación/riada, contaminación industrial, central nuclear y ruido urbano. Esta tendencia mostrada por las mujeres a valorar una menor posibilidad de control personal en la mayoría de los riesgos, especialmente en los de la categoría de "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia", estaría asociada a los aspectos de carácter histórico, sociocultural e ideológico vinculados al género, favorecedores de una mayor pasividad, inseguridad, indefensión y dependencia de la mujer, y que tradicionalmente han mantenido a las mujeres al margen de los

procesos importantes de decisión.

Respecto a la característica de "*temor*" (**Tabla D11**) las mujeres se diferencian significativamente de los hombres por juzgar como más temidos los riesgos de inundación/riada, terremoto y electricidad. En general, han dado puntuaciones medias más altas (más temidos) que las de los hombres a 13 de los 24 riesgos de la lista, siendo la excepción las drogas (menos el alcohol), el ruido y la contaminación urbana, el robo/atraco y los conservantes/colorantes.

En las valoraciones sobre la "*inmediatez*" de los efectos (**Tabla D5**) se puede ver que los hombres se distinguen de las mujeres por haber dado puntuaciones más bajas (mayor inmediatez) a las tres cuartas partes de los riesgos, siendo estas diferencias estadísticamente significativas en los riesgos de guerra y drogas "duras". Las excepciones a esta tendencia del grupo de hombres a considerar la mayoría de los riesgos como de efectos más inmediatos, se encuentran en la mayonesa, la electricidad, las armas nucleares, la inundación, las epidemias y las drogas "blandas", esta última alcanza una diferencia significativa en un nivel de confianza del 95%.

Y respecto al atributo de "*conocimiento por los expuestos*" (**Tabla D6**), se puede observar que las mujeres se distinguen significativamente por juzgar como más conocidos por las personas expuestas riesgos como gas, drogas "duras" e incendios, manifestándose además esta tendencia a dar puntuaciones más bajas (más conocidos) que las de los hombres en la mayoría de los riesgos, con la excepción de algunos de los de violencia y agresión humana/tecnológica (armas nucleares, terrorismo y central nuclear), robo/atraco, drogas "blandas" y conservas.

Es en función del **nivel de estudios** cuando más variables han recibido puntuaciones medias significativamente diferentes (23). Entre éstas, destaca sobre todo, el que un número elevado de las mismas se haya producido en la valoración de los riesgos dentro

de las característica de "temor" (9), y "conocimiento por los expuestos" (5), pero ninguna respecto a los atributos de "inmediatez" o "catástrofe".

En cuanto a la valoración del atributo "temor" (**Tabla D11**), las diferencias significativas han aparecido siempre entre el grupo de estudios primarios frente a cualquiera de los otros dos, aunque mayoritariamente respecto al de estudios superiores. Estas diferencias apuntan todas en la misma dirección, son los sujetos de estudios primarios los que han juzgado como más temidos los riesgos de: gas y electricidad (nivel de confianza del 99,9%), mayonesa, conservas, incendios, terremoto, epidemias, ozono y drogas "blandas". En general, esta tendencia se manifiesta respecto a la mayor parte de los riesgos de la lista, donde los sujetos de estudios superiores suelen dar las puntuaciones más bajas (menos temidos) y los de estudios primarios las más altas (más temidos). Las excepciones se encuentran en aviones (juzgado como más temido por los sujetos de estudios superiores) y en tabaco, alcohol, coche, mayonesa, conservantes/colorantes y central nuclear (donde el grupo que ha dado una valoración media más baja -menos temidos- es el de estudios secundarios).

Y respecto al atributo de "conocimiento por los expuestos" (**Tabla D6**), los sujetos de estudios primarios son los que se distinguen de los demás porque suelen juzgar como más conocidos por las personas expuestas la mayoría de los riesgos de la lista (20), siendo esta diferencia estadísticamente significativa en riesgos como: contaminación urbana, ruido urbano, terrorismo, incendios y electricidad. Las excepciones a esta tendencia observada son armas nucleares (juzgado como más conocido por los otros dos grupos), aviones y mayonesa (más conocidos según los de estudios superiores) y drogas "blandas" (en donde la puntuación media coincide con la del grupo de secundarios).

A partir de estos resultados, se podría afirmar que las variables sociodemográficas estudiadas sí que están relacionadas de alguna manera en la forma en que los sujetos de la muestra

valoran los riesgos en los distintos atributos cualitativos, aunque no se puede establecer una regularidad que permita establecer relaciones sistemáticas entre las variables estudiadas.

VI.3.2.2. Estudio de las dimensiones subyacentes a las nueve características.

VI.3.2.2.1. Aspectos y Fuentes (estrategia 1)

Según se recordará, desde esta estrategia se ha abordado el análisis de los datos en la tradición de los trabajos clásicos desarrollados por el grupo de Oregón (Slovic et al., 1985, 1986) y de todas las réplicas a los mismos, realizando un análisis factorial de componentes principales sobre los nueve atributos a partir de las estimaciones medias de cada riesgo en cada atributo.

Las tablas 6.16 y 6.17 presentan respectivamente la matriz de correlaciones entre las nueve características y la estructura factorial resultante.

Según la **Tabla 6.16**, en la matriz de correlaciones se puede observar que existen interrelaciones múltiples entre las variables, con un alto coeficiente de correlación parcial positiva entre "involuntario" y "no-control" por un lado, y entre "temido" y "mortal" por otro. Respecto a la característica de "efectos retardados", correlaciona negativamente con todas las demás variables, excepto con "desconocido por las personas expuestas", lo que significa por ejemplo, que en general los riesgos de efectos inmediatos son los que también han sido juzgados como más mortales y temidos por la sociedad. Por otro lado, el cuadrado de la correlación múltiple de cada característica con todas las demás ha resultado ser alto en todos los casos (entre 0,68 para antiguo/familiar y 0,96 de mortal), lo que indica la pertinencia del análisis factorial.

Tabla 6.16

Matriz Intercorrelaciones entre características

CARACTERISTICAS	1	2	3	4	5	6	7	8
1.Involuntario	-							
2.Retardado	-0,407 ^a	-						
3.Desconocido expuestos	0,112	0,661 ^c	-					
4.Desconocido ciencia	0,576 ^b	-0,135	0,421 ^a	-				
5.No controlable	0,923 ^c	-0,421 ^a	0,045	0,511 ^b	-			
6.Antiguo/familiar	0,114	-0,435 ^a	-0,547 ^b	0,126	0,032	-		
7.Catastrófico	0,729 ^c	-0,443 ^a	-0,081	0,172	0,816 ^c	0,054	-	
8.Temido	0,555 ^b	-0,614 ^c	-0,513 ^b	-0,035	0,628 ^c	0,137	0,684 ^c	-
9.Mortal	0,395	-0,681 ^c	-0,582 ^b	-0,190	0,507 ^b	0,175	0,732 ^c	0,913 ^c

Correlaciones estadísticamente significativas: **a**= $p < 0,05$; **b**= $p < 0,01$; **c**= $p < 0,001$

Tabla 6.17

**Estructura factorial obtenida según la estrategia 1.
Saturaciones de las características en los factores
(rotación varimax)**

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	h²
	<i>Temor/ potencia</i>	<i>Desconocto. y exposic. pasiva</i>	<i>Novedad/ cronicidad</i>	
Varianza explicada	49%	26%	14%	89%
Temido	0,91			0,91
Mortal	0,91		-0,29	0,78
Catastrófico	0,86	0,31		0,94
No controlable	0,73	0,63		0,89
Desconocido ciencia		0,93		0,94
Involuntario	0,62	0,73		0,84
Antiguo/familiar			-0,90	0,84
Desconocido expuestos	-0,33	0,48	0,77	0,89
Retardado	-0,56		0,68	0,95

h²: Comunalidad.

Coefficiente de Carmines: 0,78

Según el resultado del análisis factorial de componentes principales con rotación varimax (**Tabla 6.17**) se pueden reducir los nueve atributos a tres factores que explican en conjunto el 89% de la varianza (ningún otro factor contribuye explicando más del 5%), lo que supone un porcentaje ligeramente superior al obtenido en los trabajos clásicos del grupo de Oregón con estos nueve atributos y en cualquiera de las demás réplicas anteriores que han trabajado también con los mismos, debido quizás en parte a que el número de riesgos de la lista española era algo más reducido (24) que la lista tradicional de 30, con lo que la variabilidad a explicar también ha podido ser menor.

Las variables que más saturan en el primer factor (49% de la varianza) son las características de "temido" (0,91), "mortal" (0,91), "catastrófico" (0,86) y "no-control" (0,73), y en menor medida, "involuntario" (0,62), "efectos inmediatos" (0,56) y "conocido por las personas expuestas" (0,33). Es decir, los riesgos que se consideran temidos, son aquéllos que también tienden a ser percibidos como mortales, catastróficos, no controlables personalmente, involuntarios, de efectos inmediatos y conocidos por las personas expuestas. Este factor, que se puede denominar **"Temor/Potencia"**, es el que agrupa en una dimensión las características que sirven para juzgar las diferencias entre distintas fuentes de riesgo en función de la magnitud de su impacto social, de su potencial de catástrofe/daño.

En cuanto al segundo factor, que explica un 26% más de la varianza, la característica que mejor lo define es la de "desconocido por la ciencia" (0,93), seguida de "involuntario" (0,73), y, en menor medida, de "no-control" (0,63), "desconocido por los expuestos" (0,48) y, "catastrófico" (0,31). Se trata por tanto de una dimensión que se podría denominar **"Desconocimiento y exposición pasiva"**.

La **Tabla 6.18** presenta las puntuaciones factoriales de cada riesgo en cada factor, agrupando los riesgos según categorías para facilitar la comparación de resultados intra e inter

Tabla 6.18

Puntuaciones factoriales de cada riesgo en cada factor

	Temor/ potencia		Desconocim./ expos. pasiva		Novedad/ cronicidad	
	FACTOR 1 ²		FACTOR 2 ²		FACTOR 3 ²	
Armas nucleares	1.994	⊕	-0.768	-	1.178	+
Guerra	1.261	⊕	-0.356	-	-1.271	⊖
Terrorismo	1.212	+	0.004		-0.643	-
Central nuclear	1.550	⊕	-0.378	-	1.339	⊕
Contaminación industr.	-0.068		0.359	+	1.316	⊕
Drogas "duras"	0.463	+	-2.411	⊖	0.094	
Drogas "blandas"	-0.718	-	-1.372	⊖	0.381	+
Bebidas alcohólicas	-1.141	-	-1.081	-	-0.701	-
Tabaco	-1.311	⊖	-1.797	⊖	-0.836	-
Terremoto	1.045	+	1.204	⊕	-1.229	⊖
Epidemia	0.537	+	1.092	+	-0.452	-
Incendios	0.087		0.417	+	-1.128	⊖
Inundación/riada	0.044		1.249	⊕	-1.186	-
Destrucción capa ozono	1.080	+	0.530	+	1.847	⊕
Contaminación industr.	-0.068		0.359	+	1.316	⊕
Contaminación urbana	-0.464	-	0.288		1.103	+
Ruido urbano	-0.984	-	0.821	+	1.200	+
Gas	-0.053		-0.091		-0.577	-
Electricidad	-0.916	-	0.482	+	-0.432	-
Mayonesa	-1.368	⊖	0.164		0.266	
Conservantes/colorant.	-1.105	-	0.096		1.195	+
Conservas	-1.268	⊖	0.778	+	0.672	+
Coche	-0.195		-0.984	-	-0.630	-
Robo/atraco	-0.421	-	1.447	⊕	-0.905	-
Aviones	-0.343	+	-0.292		-0.451	-

⊕ los tres riesgos con puntuaciones extremas más altas en el factor

⊖ los tres riesgos con puntuaciones extremas más bajas en el factor

⊕ puntuación factorial > 0.30

- puntuación factorial < -0.30

■ puntuación factorial > 1 ó < -1

DESCONOCIDO POR LA CIENCIA
INVOLUNTARIO
NO CONTROLABLE
DESCONOCIDO POR LOS EXPUESTOS
CATASTROFICO

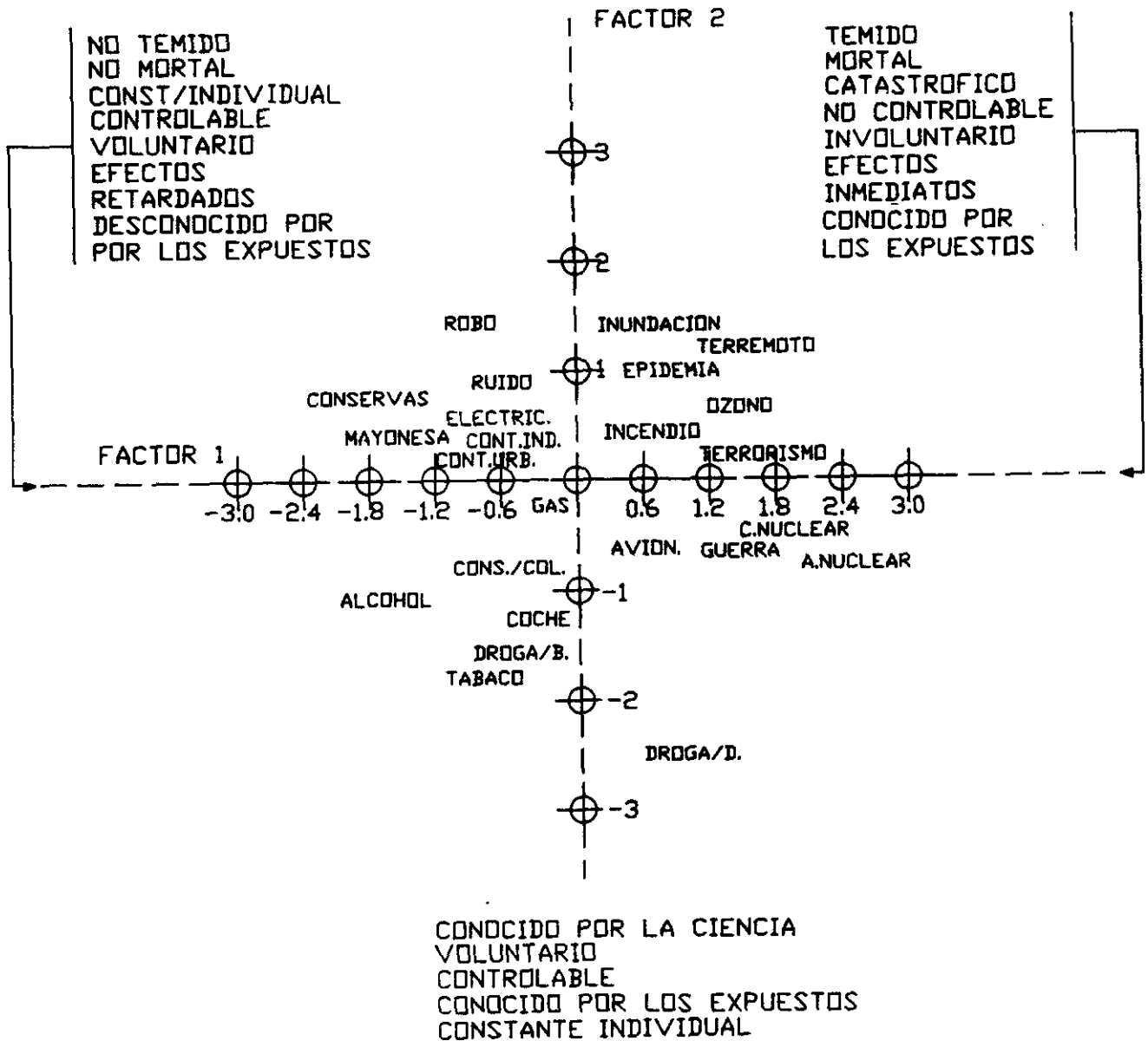


Figura 6.10

Localización de los riesgos en el espacio definido por los dos primeros factores de la estructura tridimensional derivada de las interrelaciones entre las 9 características. El tercer factor, no representado, se refiere a la dimensión de Novedad/Cronicidad.

categorías, y la **Figura 6.10** recoge la representación gráfica de los riesgos en dos ejes según el espacio definido por los dos primeros factores obtenidos, tomando como coordenadas para cada riesgo, sus puntuaciones factoriales en esas dos dimensiones.

Según se puede apreciar tanto en la tabla 6.18 como en la figura 6.10, por un lado, los riesgos con puntuaciones factoriales positivas más extremas en el primer factor (representados en los dos cuadrantes derechos de la figura 6.10), es decir los que se han juzgado como más temidos, mortales, catastróficos, no controlables, etc., son los que principalmente hacen referencia a las grandes catástrofes de origen humano/tecnológico (armas nucleares, central nuclear, guerra y terrorismo), junto con uno de los desastres naturales, el terremoto, y la destrucción de la capa de ozono, que es el único riesgo de contaminación ambiental que ha obtenido puntuación positiva en este factor. En general, se observa que excepto la contaminación industrial, todos los riesgos definidos por la categoría de "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia" según los resultados del estudio 2 sobre la percepción de la exposición personal al riesgo -los relacionados con la violencia y agresión humana/tecnológica, y los desastres naturales- han obtenido puntuaciones factoriales positivas en esta dimensión.

Por otro lado, los riesgos que más puntúan en el otro extremo de esta primera dimensión (representados en la zona izquierda de la figura 6.10), o dicho de otro modo, los que se han percibido en general como no temidos, no mortales, constantes/individuales, controlables personalmente, etc., son los riesgos más cotidianos definidos por la categoría de "mayor control personal, alta probabilidad, baja consecuencia" (mayonesa, conservas, conservantes/colorantes y electricidad), junto con el tabaco y el alcohol.

Respecto a las drogas, merece la pena destacar que mientras las drogas blandas puntúan en el extremo negativo de esta

dimensión junto con el alcohol y el tabaco recién mencionados, las drogas duras lo hacen en el lado positivo, lo que indica que los sujetos de la muestra las han percibido como un riesgo de mayor potencia que las demás drogas, o lo que es lo mismo, como mucho más temidas, mortales, catastróficas e incontrolables. Las diferencias en la manera en que se han valorado el alcohol y el tabaco frente a las drogas duras en esta dimensión, y en general los riesgos con puntuaciones más extremas en los dos polos de la misma, si se comparan con las puntuaciones medias de estos riesgos en la primera tarea del cuestionario, parecen apuntar a que este factor sugiere una dimensión que ha podido resultar tremendamente decisiva en la estimación de la magnitud del riesgo percibido, aspecto este que se podrá comprobar más adelante con los análisis que ponen en relación ambos tipos de juicios perceptivos.

Los riesgos con puntuaciones más extremas en el segundo factor son (tabla 6.18), por el polo positivo, robo/atraco, inundación, terremoto y epidemia (representados en los dos cuadrantes superiores de la figura 6.10); y por el polo negativo, los cuatro tipos de drogas incluidos en el cuestionario (representados en la parte inferior de la figura 6.10). Es decir, parece ser que se trata de una dimensión que por un lado hace referencia a riesgos más desconocidos por la ciencia no sólo en cuanto a su probabilidad, magnitud de los efectos, o causalidad precisa, etc. sino también en el sentido de no poder prever con exactitud cuándo va a ocurrir la desgracia o el daño, tratándose de riesgos involuntarios, difícilmente controlables personalmente, desconocidos por los individuos expuestos en el mismo sentido que por la ciencia, y ligeramente catastróficos; y, por el otro, a los riesgos que se consideran de carácter más privado, conocidos por la ciencia con bastante precisión, asumidos voluntariamente por las personas expuestas a los mismos a pesar de conocer sus posibles efectos negativos, controlables por tanto personalmente, y de impacto constante/individual. Las personas expuestas a los riesgos representativos del polo positivo de esta dimensión, lo único que pueden hacer es tomar

ciertas medidas de precaución y "esperar a que no les toque", en general son víctimas de actividades, tecnologías, acontecimientos impuestos por agentes externos, mientras que los expuestos a los riesgos representativos del polo contrario, conocen sus efectos y los asumen voluntariamente.

La representación de los riesgos según el espacio definido por estos dos primeros factores (figura 6.10) permite ver gráficamente la similitud con que se han percibido o juzgado en estas dimensiones los riesgos dentro de cada categoría, así como las diferencias entre categorías: los riesgos relacionados con la violencia y agresión humana/tecnológica se agrupan en el cuadrante inferior derecho (positivos en el primer factor y negativos en el segundo) -excepto contaminación industrial y terrorismo-, mientras que los desastres naturales aparecen muy próximos en el cuadrante superior derecho (positivos en ambos factores). Los riesgos relacionados con la contaminación ambiental -excepto el ozono- se encuentran en el cuadrante superior derecho (negativos en el primer factor y positivos en el segundo) junto con tres de los cinco riesgos de carácter más doméstico y cotidiano (conservas, mayonesa y electricidad), mientras que los otros dos (conservantes/colorantes y gas) se encuentran próximos a estos pero en el cuadrante inferior izquierdo. Es en ese cuadrante (negativo en los dos factores) donde se agrupan todas las drogas excepto las "duras", que aunque son el riesgo que muestra la puntuación negativa más extrema en el segundo factor, habían obtenido una puntuación positiva en el primero.

Por último, el tercer factor emergente (14% de la varianza) hace referencia a una dimensión que se podría calificar como **"Novedad/cronicidad"**, donde "novedad" es la característica que más satura en el factor (0,91), seguida de "desconocimiento para las personas expuestas" (0,77) y "efectos retardados" (0,68), y en bastante menor medida por "no mortal" (0,29). Esta dimensión sería la que permite distinguir entre los riesgos más nuevos/novedosos, desconocidos en general por las personas

expuestas y, en este sentido de efectos "invisibles" (calificativo empleado por Brun, 1992) y crónicos (habituales, a largo plazo, no mortales), y otros riesgos de carácter más antiguo/familiar, conocidos por los individuos expuestos y de efectos más inmediatos y mortales. El desconocimiento para los individuos expuestos, sugerido por esta dimensión parece que hace referencia a que la gente no conoce el cuánto ni el cómo de los efectos de una exposición que ya está sufriendo (a diferencia del desconocimiento sobre el cuándo "les va a tocar" sufrir el robo, la inundación, etc., sugerido por la dimensión anterior). Este desconocimiento para los individuos expuestos, haría también referencia a los que van a sufrir los efectos de esos riesgos en generaciones futuras.

Los riesgos que a partir de las valoraciones medias de los sujetos de la muestra han resultado más representativos de esta tercera dimensión (tabla 6.18) son, por un lado, todos los relacionados con la contaminación ambiental (el primero, la destrucción de la capa de ozono) y con la energía nuclear (central nuclear y armas nucleares), además de los conservantes/colorantes; y, por el otro, la guerra y todos los desastres naturales (excepto las epidemias). Parece por tanto, que este factor está indicando una dimensión perceptiva relevante para la distinción entre los nuevos riesgos relacionados con la contaminación ambiental -de efectos acumulativos y crónicos sobre las personas y el medio ambiente- y los desastres naturales tradicionales, con efectos más inmediatos y "visibles".

La destrucción de la capa de ozono es el riesgo que a partir de los juicios de los sujetos de la muestra española se puede decir que mejor representa a la vez el polo positivo de las tres dimensiones obtenidas, especialmente la última. Esto quiere decir que se le considera por un lado como un riesgo nuevo/novedoso, de efectos "invisibles" y crónicos, pero a la vez temido, mortal y con gran potencial de daño y catástrofe, todavía no bien conocido por la ciencia y asumido involuntariamente por las personas expuestas. El tabaco, por contra, ha sido juzgado en el extremo

más negativo de las tres dimensiones, sobre todo de las dos primeras, lo mismo que el alcohol. Son riesgos que las personas perciben en general como no temidos y con escaso potencial de daño o catástrofe, bien conocidos por la ciencia y por las personas expuestas, que los asumen voluntariamente, y además, se les considera riesgos antiguos y familiares.

El riesgo de la central nuclear, ha alcanzado puntuaciones de las más extremas a la vez en el primer factor y en el tercero, lo que quiere decir que los sujetos perciben a la vez su doble impacto, por un lado como un riesgo muy temido, con alto potencial de catástrofe y daños mortales inmediatos, y, por otro, como una tecnología nueva/novedosa que produce efectos crónicos, a largo plazo sobre el medio y sobre las personas, y en este sentido desconocido por muchas de las personas expuestas, entre otras cosas porque muchas de éstas pueden pertenecer a generaciones futuras.

Los tres factores obtenidos suponen una representación de la percepción social del riesgo, recogiendo tres dimensiones diferentes en las que los sujetos perciben y juzgan los riesgos. Las tres dimensiones de "Temor/potencia", "Desconocimiento y exposición pasiva" y "Novedad/cronicidad", sugieren dimensiones principales de evaluación que subyacen a las nueve características cualitativas anteriores, de forma que estas tres dimensiones en conjunto explican un 89% de la variabilidad de las valoraciones medias de los sujetos sobre los 24 riesgos en las nueve características cualitativas estudiadas. Sin embargo, es preciso recordar que la representación factorial no sería la única representación posible y universal de la percepción del riesgo (Johnson y Tversky, 1984; Slovic, 1987), ya que otros métodos psicométricos podrían producir modelos espaciales diferentes.

En cuanto a la comparación entre estos tres factores obtenidos con la muestra española (**Tabla 6.17**) y los dos obtenidos a partir de los mismos nueve atributos en los trabajos

clásicos del grupo de Oregón y en otras réplicas, se puede afirmar que el primer factor resultante en el presente trabajo, el que se ha denominado "Temor/potencia" es bastante similar al factor "Temor" de los trabajos americanos (Slovic et al., 1985), pues aunque el conjunto completo de las variables que saturan en cada uno no coincide exactamente, las tres primeras características son en ambos casos "temido", "mortal", y "catastrófico", seguidas de "no-control" y, en menor medida, de "involuntario".

Respecto al factor "Desconocido" en los trabajos del grupo de Oregón -en el que saturaban en primer lugar las dos características de conocimiento, seguidas en distinto orden por "nuevo/novedoso", "efectos retardados", "involuntario" y "no control"-, en el presente trabajo ha resultado desdoblado en dos factores distintos: el de "Desconocimiento y exposición involuntaria" y el de "Novedad/cronicidad", lo que posiblemente tiene que ver en cierta medida con la inclusión en la lista española de los desastres naturales y los riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental.

El factor "Novedad/cronicidad" obtenido con la muestra española, agrupa una serie de características que precisamente permiten distinguir por un lado entre los riesgos más antiguos, conocidos por los expuestos, con efectos inmediatos y frecuentemente mortales (los desastres naturales y la guerra), y los riesgos más nuevos/novedosos de origen humano/tecnológico, con efectos retardados y crónicos sobre el medio ambiente y las personas expuestas, que los desconocen en gran medida, y no necesariamente mortales (los relacionados con la contaminación ambiental y con la energía nuclear). Un tercer factor de "Novedad" (nuevo, efectos retardados y no catastrófico) aparece también explicando un 19% de la varianza en los resultados del trabajo de Brun (1992) con estudiantes noruegos, en el que los riesgos que habían sido valorados eran todos "naturales" (enfermedades y desastres naturales). Los otros dos factores que en ese estudio explican un porcentaje de varianza mayor hacen

referencia a dimensiones calificadas como *Activa/pasiva* (controlable, voluntario, conocido por la ciencia y los expuestos) y *Potencia* (temido y mortal).

La interpretación de estos dos primeros factores como dimensiones de *Potencia* (desde los riesgos más letales, catastróficos y repentinos, a los de efectos más leves, menores y lentos) y, *Activa/pasiva* (riesgos que los sujetos escogen y llevan a cabo de una manera activa vs. riesgos en los que los sujetos son víctimas de ATSAs impuestas por agentes externos), aparece por primera vez en el trabajo de Teigen et al. (1988) haciendo referencia a la teoría del diferencial semántico de Osgood (Osgood et al., 1957) según la cual en el análisis factorial de las diferentes escalas de un diferencial semántico deberían aparecer los tres factores de "evaluación", "potencia" y "actividad". Teigen, Brun y Slovic (1988) razonan que en este tipo de investigación no puede surgir ningún factor de tipo "evaluativo" porque no se ha incluido ninguna característica que explícitamente se refiera a la valoración de la bondad-maldad de las fuentes de riesgo, y aluden a la crítica de Sjöberg y Winroth (1986) a la investigación psicológica sobre el riesgo, por no cuestionar a los sujetos acerca del valor moral de las actividades peligrosas.

La lista de riesgos empleada en esta investigación es diferente a la de todos los trabajos anteriores no sólo por haberla seleccionado atendiendo a las diferencias socioculturales en función de cuáles eran los principales riesgos percibidos por una población urbana española, sino también, especialmente, por el hecho de que una tercera parte de los mismos son desastres naturales y riesgos específicamente relacionados con la contaminación ambiental. Pues bien, la estructura factorial obtenida con los riesgos de esta lista es la que mayor porcentaje de varianza explica, y resulta sólo en parte similar a la obtenida en los trabajos clásicos del grupo de Oregón y en diversas réplicas -a partir de listas de riesgos de origen exclusivamente humano/tecnológico-, en el sentido de que vuelven

a aparecer dos primeros factores que hacen referencia a Desconocimiento y Temor, pero el orden y la composición de los mismos no son iguales. Además, la estructura obtenida resulta también en parte similar a la del trabajo de Brun (1992) sobre riesgos "naturales", en cuanto a un tercer factor emergente definido por la Novedad.

Por lo tanto, a diferencia de lo sugerido por Goszczynska et al. (1991) respecto a la invariante estructura factorial que obtienen a partir de dos conjuntos distintos de riesgos, y más de acuerdo con Brun (1992), se puede concluir que la estructura factorial obtenida como representación de la percepción del social del riesgo es en cierta medida dependiente del tipo de riesgos estudiados, incluso aunque las características evaluativas empleadas en los distintos estudios se mantengan constantes.

VI.3.2.2.2. Aspectos y Sujetos (estrategia 2)

Se han realizado 24 análisis factoriales de componentes principales con rotación varimax -un análisis factorial por cada riesgo- sobre las nueve características, para ver en qué medida se podían extraer siempre los mismos factores independientemente de cuál era la variable estímulo (fuente de riesgo) valorada, y comprobar si esos factores reproducían o no dimensiones similares a las obtenidas desde la estrategia anterior.

En la **Tabla 6.19** se presenta un resumen de las estructuras factoriales obtenidas, señalando para cada riesgo, cuáles son las características con saturaciones $\geq 0,50$ en cada factor, y en el apéndice D se encuentran las 24 tablas (**Tablas D13 a D36**) que presentan con mayor detalle para cada riesgo concreto la estructura factorial y saturaciones de las características en los factores.

Tabla 6.19

Resumen factorial sobre nueve características en cada riesgo.

	Volun.	Inmed.	Conoc. exp.	Conoc. cienc.	Contr.	Noved.	Catás.	Temor	Grav.
Armas nucleares	○	×	△	×	△	△	○	○	○
Guerra	△		×	×	△	○	○	×	○
Terrorismo	△	□	×	×	△	□	○	○	○
Central nuclear	△	×	×	□	△	△	○	○	○
Contaminación industr.	□	×	×	△		△	○	○	○
Drogas "duras"	×	□	○	○	×	□	△	△	×
Drogas "blandas"	×	△	×	×	×	□	△	○	○
Bebidas alcohólicas	○	△			○	×	△	×	×
Tabaco	○	×	○	○	○	×		△	△
Terremoto	×		△	△		×	○	○	○
Epidemia	○	□	△	△	○	○	○	×	×
Incendios	△	×	□	×	□	△	○	○	○
Inundación /riada	□	□	○	○	×	×	△	△	△
Destrucción capa ozono	△	□	×	×	△	□	○	○	○
Contaminación industr.	□	×	×	△		△	○	○	○
Contaminación urbana	□	×	△	△	×	□	○	○	○
Ruido urbano	△		×	×	□	□	○	○	○
Gas	□	○	○		×	△	△	×	○
Electricidad	△	○	○	△	□	□	△	×	×
Mayonesa	△	○	×		×	×	○	○	○
Conservantes /colorant.	△	×	×	□	△	×	○	□	○
Conservas	×	△	×	△	×		○	○	○
Coche	×		○	○	×	×	△	△	△
Robo/atraco	△	□	×	×	△	□	△	○	○
Aviones	□	△	×	×		○	○	□	△

○: Factor 1º. ×: Factor 2º. △: Factor 3º. □: Factor 4º.

Se han obtenido para cada riesgo, un total de tres o cuatro factores que explican entre el 52% (guerra) y 65% (destrucción de la capa de ozono) de la varianza. Respecto a la relevancia de la proporción de varianza recogida por el primer factor en cada riesgo, no ha sido muy alta, ya que el coeficiente de Carmines más alto obtenido es de 0,67, en tabaco, siendo el más bajo igual a 0,42 en el riesgo de aviones.

Los resultados indican que la estructura factorial obtenida es particular para cada fuente de riesgo, pero según se puede apreciar en la tabla 6.19, también se encuentran algunas pautas comunes entre los diferentes riesgos de la lista: para la mayoría de ellos, las variables que más saturan en el primer factor son las características de "gravedad", "catástrofe" y "temor", (las que hacen referencia a la dimensión de "Temor/potencia" sugerida por los resultados de la estrategia 1 a través del análisis factorial sobre puntuaciones medias); y respecto a los segundos factores, aunque no hay tanto acuerdo como en el caso anterior, también sucede que para una mayoría de los riesgos, entre las variables que más saturan en el segundo factor están las dos o alguna de las características de conocimiento (por los expuestos y/o por la ciencia).

En la tabla 6.19, los riesgos se presentan ordenados agrupándolos según las distintas categorías consideradas (los desastres naturales, las drogas, etc.), de forma que se pueda observar con mayor claridad hasta qué punto se asemejan entre sí las estructuras factoriales de los riesgos de una determinada categoría o los de dos categorías distintas. Así, se puede observar que aunque ninguna estructura factorial de las obtenidas coincide exactamente con otra, sí que se encuentra cierta similitud entre las correspondientes a los riesgos dentro de algunas categorías.

Por ejemplo, todos los riesgos relacionados con la contaminación ambiental coinciden en agrupar en el primer factor las tres características de "temor", "gravedad" y "catástrofe",

diferenciándose luego en el segundo factor, en el que para ozono y ruido saturan conjuntamente los dos atributos de conocimiento, mientras que para contaminación industrial y urbana esa segunda dimensión se refiere más a la demora del efecto, asociada al desconocimiento para los expuestos en el caso de la contaminación industrial, y a la novedad en la urbana.

En los riesgos relativos a la "violencia y agresión humana/tecnológica", el primer factor también hace referencia en todos los casos a los atributos "gravedad", "catástrofe" y "temor", (en el riesgo guerra, "temido" tiene una saturación de 0,48 en este primer factor, pero satura más en el segundo), el segundo factor hace referencia a alguna o a las dos características de conocimiento, que se asocian en tres casos (armas nucleares, contaminación industrial y central nuclear) con "efectos retardados", y el tercer factor hace generalmente referencia a la involuntariedad y ausencia de control personal, junto con la novedad del riesgo (exceptuando guerra y armas nucleares, en los cuales "novedad" y "voluntariedad", respectivamente, saturan en el primer factor.

Entre los riesgos de las categorías de "mayor control personal, alta probabilidad, baja consecuencia", "desastres naturales" y "drogas en general" existe una menor coincidencia de sus estructuras factoriales. Respecto a las drogas, resultan ser la única categoría en la que mayoritariamente el primer factor no viene definido por las características alguna o varias de las características "mortal", "temor" y "catástrofe", siendo las drogas "blandas" la excepción, con "temor" y "gravedad" en el primer factor.

Como conclusión de esta segunda estrategia de análisis, se puede sugerir a tenor de los resultados obtenidos, que cuando se estudia en cada riesgo de manera independiente, la relación entre las características valoradas por los sujetos de la muestra, teniendo en cuenta la variabilidad entre sujetos, no se encuentra una estructura factorial común que represente unas mismas

dimensiones principales de evaluación para todos los riesgos.

Lo que estos resultados sugieren es que, o bien no existen unas dimensiones universales, o que al haber tenido en cuenta toda la variabilidad entre sujetos de una muestra heterogénea (diferentes actitudes, historia personal, etc., en relación a cada fuente específica de riesgo), y además la variabilidad aportada por cada fuente de riesgo en particular (unas más polémicas que otras en el debate social, con más o menos ejemplos recientes "disponibles", o realmente más homogéneas o extremas que otras respecto a alguna o algunas de las características, etc.), la interrelación entre todas las variables de tipo personal y psicosocial, junto con las relacionadas con las características particulares de cada fuente de riesgo, produce un efecto tal que, mediante este tipo de instrumento y análisis, no es posible obtener información sobre dimensiones evaluativas principales y comunes a la percepción de todas las fuentes de riesgo en un conjunto de características cualitativas.

La información aportada desde este tipo de estrategia puede no obstante resultar relevante para el estudio de la percepción social de un riesgo en particular, sobre el que interese desarrollar una campaña de comunicación, o para explorar las posibles similitudes o diferencias en las dimensiones perceptivas de riesgos de una determinada categoría que se deseen comparar entre sí (por ejemplo, distintas drogas).

No obstante, y en relación a las pautas comunes encontradas en la estructura factorial de una mayoría de los riesgos, sí parece seguirse confirmando la tendencia a asociar en un componente principal las características más vinculadas a una dimensión de "Temor/potencia", y en otro, más secundario, las vinculadas al "Desconocimiento" del riesgo. Lo que quedaría por determinar es, hasta qué punto esos patrones de relación entre características no son sólo resultado del tipo de características concretas seleccionadas para la investigación, y, según lo puesto de manifiesto por Hendrickx (1991), del tipo de relaciones que se

dan entre esas mismas características de las fuentes de riesgo en la "realidad".

VI.3.2.2.3. "Factor-Aspectos" y Sujetos (estrategia 3)

En cuanto a los análisis factoriales realizados sobre el conjunto de las 24 variables estímulo en cada atributo (es decir, un total de nueve análisis, uno diferente por cada atributo), se han obtenido para cada característica entre seis y siete factores con autovalor mayor que la unidad, de los cuales, los dos primeros explican un porcentaje acumulado de varianza de entre el 30% (Inmediatez) y 44% (Conocimiento por la ciencia). El coeficiente de Carmines para los primeros factores varía entre 0,78 (Inmediatez) y 0,91 (Conocimiento por la ciencia), lo que indica que esos primeros factores logran recoger un porcentaje relevante de la varianza.

Las **Tablas 6.20 a 6.28** presentan la información sobre las estructuras factoriales obtenidas en cada característica, señalando cuáles son las variables estímulo (los riesgos) que más han saturado (pesos $\geq 0,50$) en los dos primeros factores resultantes.

Según se puede apreciar en las tablas 6.20 a 6.28, normalmente los riesgos que más saturan en cada factor de la característica, son precisamente los riesgos que mejor representan cada extremo del atributo. Es decir, en el primer factor suelen saturar riesgos representativos de un polo del atributo (por ejemplo, en "voluntariedad", riesgos de los más involuntarios: terrorismo, robo/atraco, epidemia, etc.); y en el segundo factor, riesgos de los que mejor representan al extremo contrario (de los más voluntarios: los cuatro tipos de drogas).

Esto se puede comprobar en todos los atributos si se compara cada una estas tablas con cada una de las tablas respectivas para cada característica presentadas en el apartado VI.3.2.1.1 (tablas

Tabla 6.20

Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"VOLUNTARIEDAD"

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	22%	35%
Terrorismo	0.78	
Robo/atraco	0.70	
Epidemia	0.58	
Contaminación urbana	0.56	
Terremoto	0.56	
Guerra	0.55	
Drogas "duras"		0.80
Bebidas alcohólicas		0.79
Drogas "blandas"		0.78
Tabaco		0.74

Coefficiente de Carmines: 0.847

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.65

Tabla 6.21

Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"INMEDIATEZ"

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	16%	30%
Terrorismo	0.83	
Guerra	0.80	
Terremoto	0.62	
Robo/atraco	0.51	
Coche	0.50	
Ruido urbano		0.82
Contaminación urbana		0.80
Conservantes/colorant.		0.51

Coefficiente de Carmines: 0.777

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.62

Tabla 6.22

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"CONOCIMIENTO EXPUESTOS"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	21%	33%
Conservantes/colorant.	0.78	
Contaminación urbana	0.77	
Contaminación industr.	0.68	
Ruido urbano	0.57	
Terrorismo		0.74
Guerra		0.67
Robo/atraco		0.63

Coefficiente de Carmines: 0.834

Número de factores con autovalor>1: 7 Varianza acumulada: 0.62

Tabla 6.23

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"CONOCIMIENTO CIENCIA"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	32%	44%
Inundación/riada	0.79	
Robo/atraco	0.78	
Terrorismo	0.75	
Incendio	0.68	
Guerra	0.59	
Gas	0.53	
Destrucción capa ozono		0.81
Central nuclear		0.76
Epidemia		0.75
Terremoto		0.64
Armas nucleares		0.51

Coefficiente de Carmines: 0.91

Número de factores con autovalor>1: 6 Varianza acumulada: 0.69

Tabla 6.24

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"CONTROL"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	19%	31%
Guerra	0.81	
Terrorismo	0.80	
Contaminación urbana	0.59	
Destrucción capa ozono	0.59	
Inundación/riada	0.56	
Drogas "blandas"		0.84
Drogas "duras"		0.77
Bebidas alcohólicas		0.71
Tabaco		0.63

Coeficiente de Carmines: 0.81

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.62

Tabla 6.25

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"NOVEDAD"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	24%	37%
Aviones	0.68	
Conservas	0.64	
Mayonesa	0.60	
Contaminación urbana	0.58	
Coche	0.50	
Incendio		0.74
Guerra		0.73
Epidemia		0.73
Inundación/riada		0.71
Terremoto		0.60

Coeficiente de Carmines: 0.86

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.63

Tabla 6.26

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"CATÁSTROFE"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	18%	32%
Drogas "duras"	0.85	
Bebidas alcohólicas	0.76	
Drogas "blandas"	0.75	
Tabaco	0.70	
Contaminación urbana		0.81
Contaminación industr.		0.81
Ruido urbano		0.74

Coefficiente de Carmines: 0.80

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.63

Tabla 6.27

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"TEMOR"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>
Varianza explicada acumulada	25%	36%
Contaminación industr.	0.74	
Contaminación urbana	0.73	
Conservantes/colorant.	0.64	
Mayonesa	0.59	
Conservas	0.57	
Ruido urbano	0.53	
Bebidas alcohólicas	0.52	
Inundación/riada		0.78
Terremoto		0.75
Incendio		0.65
Robo/atraco		0.60

Coefficiente de Carmines: 0.87

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.65

Tabla 6.28

**Factorial sobre veinticuatro riesgos en la característica
"GRAVEDAD"**

	FACTOR 1	FACTOR 2
Varianza explicada acumulada	21%	34%
Contaminación urbana	0.77	
Contaminación industr.	0.74	
Conservantes/colorant.	0.70	
Mayonesa	0.60	
Conservas	0.58	
Ruido urbano	0.55	
Central nuclear		0.80
Terremoto		0.74
Epidemia		0.57

Coefficiente de Carmines: 0.84

Número de factores con autovalor > 1: 7 Varianza acumulada: 0.64

6.7 a 6.15) que recogían los riesgos más representativos de los extremos de cada atributo, según las valoraciones medias de los sujetos de la muestra. Sucede así en prácticamente todas las características, excepto en "Conocimiento por la ciencia" (lo que resulta explicable, en cierta medida, teniendo en cuenta que no había ningún riesgo que resultara representativo del polo de "desconocido" según las puntuaciones medias), y en "Catástrofe", donde sorprendentemente no se obtiene un factor con los riesgos representativos del extremo "catastrófico".

En general, se puede decir que los dos primeros factores obtenidos en cada atributo, han conseguido reducir las 24 variables estímulo iniciales (los riesgos), a un número menor de factores (categorías o agrupaciones de riesgos) que recogen lo que esas variables tienen en común respecto a esa característica y explica un porcentaje relevante de la variabilidad en las puntuaciones dadas por los sujetos dentro del atributo. Por ello, se ha seguido adelante con esta estrategia de análisis, calculando las puntuaciones factoriales de cada sujeto en esos 18 (2x9) factores, las cuales se pueden considerar como nuevas

variables, resumen de las 216 (24x9) anteriores.

A continuación, y con el objetivo de estudiar de qué manera o en qué medida esas nuevas variables representativas de las características cualitativas se relacionan entre sí y se pueden reducir a dimensiones subyacentes, se ha realizado de nuevo un análisis factorial de componentes principales (rotación varimax) entre las nueve variables que recogen las puntuaciones factoriales de los sujetos en los nueve primeros factores, y otro análisis del mismo tipo sobre las variables que recogen las puntuaciones factoriales de los sujetos en los segundos factores.

En ambos casos se han obtenido cuatro factores con autovalor mayor que la unidad, que explican un porcentaje acumulado de la varianza en torno al 60%, siendo el coeficiente de Carmines de 0,52 en el análisis de las variables correspondientes a los primeros factores, y de 0,47 en las de los segundos, lo que indicaría que el porcentaje de varianza explicado por cualquiera de estos dos nuevos primeros factores no resulta ya tan relevante. Además, la interpretación de las variables que saturan en cada factor tampoco ofrece una información que resulte clara y consistente para poder establecer conclusiones sobre las relaciones y posibles dimensiones subyacentes a esas nuevas variables representativas de cada característica, quizás en parte porque se está tratando de resumir demasiado lo que tienen en común unas puntuaciones ya bastante alejadas de las puntuaciones originales, y también por la diferencia de los factores en "desconocido por la ciencia" y "catastrófico" respecto a los de los demás atributos.

VI.3.2.2.4. Aspectos, Fuentes y Sujetos (estrategia 4)

Por último, respecto al análisis factorial sobre las 216 variables que se refieren a la evaluación de las características cualitativas de las fuentes de riesgo ($9 \times 24 = 216$), para comprobar si los primeros factores obtenidos reproducen o no un patrón de

resultados similares a los de las estrategias de análisis anteriores, la **Tabla 6.29** presenta la información sobre la estructura factorial resultante. La proporción de varianza explicada por los nueve primeros factores obtenidos con autovalor mayor a la unidad es relativamente escasa (35%), pero hay que tener en cuenta que el número de variables de las que parte el análisis es muy elevado. En este sentido, el coeficiente de Carmines (0,93) indica que el primer factor ha logrado recoger una proporción relevante de varianza.

De la información aportada por este análisis, destaca sobre todo el que, según se puede comprobar en la tabla 6.29, las variables que más saturan en los tres primeros factores obtenidos, son: variables estímulo -fuentes de riesgo- valoradas en el atributo "Temor" para el primero de esos factores; variables estímulo mayoritariamente valoradas en "Conocimiento" - por la ciencia- para el segundo, y en "Novedad" para el tercero, lo que de alguna manera sigue indicando la misma tendencia apuntada por las dos primeras estrategias de análisis, en el sentido de que la primera característica relevante de evaluación de los riesgos estaría vinculada al temor, la segunda al conocimiento y la tercera a la novedad; pero desde esta estrategia no se ha obtenido información sobre la relación entre las características en cuanto a las dimensiones de evaluación subyacentes a las mismas.

Tabla 6.29

Estructura factorial obtenida según la estrategia 4
Factorial sobre 216 (9x24) variables (Rotación varimax)
Saturaciones de las variables en los tres primeros factores.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
	Temido	Desconoc Ciencia	Antiguo
Varianza explicada acumulada	7%	12%	17%
<i>T</i> Conservas	0,732		
<i>T</i> Contaminación urbana	0,657		
<i>T</i> Mayonesa	0,639		
<i>T</i> Conservantes/colorantes	0,600		
<i>T</i> Ruido urbano	0,567		
<i>T</i> Electricidad	0,566		
<i>T</i> Gas	0,565		-0,335
<i>T</i> Inundación/riada	0,534		
<i>I</i> Conservantes/colorantes	-0,518		
<i>K</i> Gas		0,658	
<i>N</i> Incendios		-0,571	
<i>K</i> Electricidad		0,564	
<i>K</i> Coche		0,558	
<i>K</i> Bebidas alcohólicas		0,538	
<i>K</i> Conservas		0,525	
<i>N</i> Epidemia		-0,525	
<i>V</i> Electricidad		-0,521	
<i>K</i> Drogas "blandas"		0,516	
<i>N</i> Drogas "duras"			0,686
<i>N</i> Contaminación urbana			0,679
<i>N</i> Conservantes/colorantes	0,255		0,610
<i>N</i> Contaminación industrial			0,610
<i>N</i> Terrorismo			0,573
<i>N</i> Aviones			0,536
<i>N</i> Destrucción capa ozono			0,530
<i>N</i> Drogas "blandas"			0,529
<i>N</i> Mayonesa			0,525
<i>N</i> Conservas			0,514

Nº Factores autovalor >1: 9

Coefficiente de Carmines: 0,93

Varianza explicada: 0,35

T: Riesgo evaluado en la característica "Temor"; *K*: idem en "Conocimiento ciencia"; *N*: idem en "Novedad"; *I*: idem en "Inmediatez"; *V*: idem en "Voluntariedad".

VI.3.3. Resultados y discusión del tercer objetivo (predicción de la magnitud del riesgo percibido)

El objetivo consistía en estudiar qué características o dimensiones cualitativas de los riesgos predicen mejor la estimación cuantitativa del riesgo percibido. Este objetivo se ha abordado desde dos estrategias de análisis que aportan información complementaria. La primera de ellas, al estilo de los trabajos clásicos del grupo de Oregón, tomando los 24 riesgos del estudio como los "casos" unidad de análisis, a partir de sus puntuaciones medias.

Desde la segunda estrategia, atendiendo a las diferencias entre sujetos, se ha realizado para cada fuente de riesgo en particular, un análisis de regresión múltiple sobre la magnitud del riesgo percibido, tomando como variables predictoras las valoraciones de las características cualitativas del riesgo. Esta perspectiva ha permitido además estudiar las diferencias entre grupos muestrales, en aquéllos riesgos en los que se habían observado diferencias estadísticamente significativas en la estimación de la magnitud del riesgo percibido, según las características sociodemográficas consideradas.

Por tanto, la presentación de resultados en este tercer objetivo obedece al siguiente esquema:

1. Estrategia 1: Aspectos y Fuentes
2. Estrategia 2: Aspectos y Sujetos
 - 2.1. Muestra total (N=142)
 - 2.1. Diferencias según variables sociodemográficas

VI.3.3.1. Aspectos y Fuentes (estrategia 1)

En primer lugar, desde la perspectiva clásica de los trabajos del grupo de Oregón, se ha abordado el estudio de las

dimensiones cualitativas de los riesgos que mejor predicen la estimación cuantitativa del riesgo percibido, tomando los 24 riesgos del estudio como los "casos" unidad de análisis, a partir de sus puntuaciones medias tanto en la magnitud del riesgo percibido como en los nueve atributos estudiados.

Respecto a esos nueve atributos, los resultados del análisis factorial sobre puntuaciones medias comentados anteriormente, habían puesto de manifiesto la fuerte intercorrelación entre los mismos, que permitía reducirlos a tres factores o dimensiones resumen que agrupaban lo que tenían de común entre sí: una primera dimensión de "Temor/Potencia", una segunda de "Desconocimiento y exposición pasiva", y una tercera de "Novedad/Cronicidad". A cada riesgo le corresponde en cada factor una puntuación factorial (Tabla 6.18), la cual se obtiene a partir de una ponderación de las puntuaciones medias del riesgo en cada atributo, dependiendo esa ponderación de la relevancia o peso de cada atributo en el factor.

Las puntuaciones factoriales obtenidas por cada uno de los 24 riesgos en cada uno de los tres factores constituyen por tanto, tres nuevas variables resumen de las valoraciones en los nueve atributos iniciales. La correlación entre estas tres nuevas variables, Factor1, Factor2 y Factor3, es nula, y por ello, se considera que estas tres variables resumen son más adecuadas que las nueve originales (dependientes entre sí), para ponerlas a prueba como variables predictoras en la predicción de la magnitud del riesgo percibido.

Antes de pasar a ver los resultados del análisis de regresión, y a título ilustrativo para permitir la comparación con los resultados de otros trabajos, la **Tabla 6.30** expone las correlaciones obtenidas entre el riesgo percibido con cada una de las nueve características estudiadas y las tres dimensiones subyacentes resultantes, al estilo de la presentación de los trabajos del grupo de Oregón (Slovic et al., 1985).

Tabla 6.30

Correlaciones entre la magnitud del riesgo percibido y las características/dimensiones cualitativas del riesgo.

	Riesgo Percibido
1.Involuntario	0,215
2.Retardado	-0,339
3.Desconocido expuestos	-0,530 ^b
4.Desconocido ciencia	-0,415 ^a
5.No controlable	0,333
6.Antiguo/familiar	-0,005
7.Catastrófico	0,538 ^b
8.Temido	0,871 ^c
9.Mortal	0,844 ^c
Factor 1 (temido/potente)	0,811 ^c
Factor 2 (desconocido y exp. pasiva)	-0,404 ^a
Factor 3 (nuevo/crónico)	-0,077

Correlaciones estadísticamente significativas: **a=** $p < 0,05$; **b=** $p < 0,01$; **c=** $p < 0,001$

Las dos características singulares que muestran una correlación más alta y significativa con la magnitud del riesgo percibido son las de "temido" ($r = 0,87$) y "mortal" ($r = 0,84$), y considerando que estas correlaciones se han obtenido a partir de un análisis sobre 24 casos, se puede afirmar que ambas resultan significativas a un nivel de confianza del 99,9%. Las características de "catastrófico" ($r = 0,54$) y "desconocido por los expuestos" ($r = -0,53$), son también significativas a un nivel de confianza del 99%, y "desconocido por la ciencia" ($r = -0,41$) lo es al 95%. Lo que apunta a que en general se percibe mayor magnitud de riesgo cuando ese riesgo se juzga como más temido, mortal, catastrófico, conocido por los expuestos y por la ciencia.

En el segundo capítulo se había señalado que la evidencia empírica presentada hasta el momento sobre la correlación del riesgo percibido con el atributo de "desconocido por la ciencia", parecía depender en gran medida de la muestra y del conjunto de riesgos estudiados. La correlación moderada de carácter negativo obtenida en este trabajo, estaría en sintonía con la obtenida por Teigen *et al.* (1988) con población nórdica, y que según estos autores estaría revelando una creencia en "un mundo justo", en el sentido de que se juzga mayor riesgo en aquéllos que se consideran más conocidos por la ciencia, porque eso significa que hay motivos razonables para que la ciencia se interese por ellos.

Las correlaciones con el resto de las características son bastante más bajas: todas excepto una, varían entre 0,21 y 0,35. La excepción que hay que destacar es la de la correlación prácticamente nula ($-0,005$) con la característica de "antiguo/familiar", lo que parece indicar que, a diferencia de los resultados obtenidos en los trabajos del grupo de Oregón (Slovic *et al.*, 1985) y de Brun (1992), la valoración de la novedad del riesgo no estaría directamente relacionada con la percepción de su magnitud. Puede que lo que esté ocurriendo es que las relaciones sean de signo diferente para los distintos riesgos de la lista. Es decir, que dentro de los más antiguos se

percibe mucho riesgo en algunos casos como guerra y terremoto, y menos riesgo en otros como inundación; y dentro de los nuevos se percibe también, según los casos, mucho riesgo como en drogas "duras" o poco riesgo como en conservantes/colorantes. Y por ello la correlación para todos los casos en conjunto es nula. La relevancia de esta característica en la determinación del riesgo percibido se explora más adelante, desde la segunda estrategia de análisis, al estudiar la ecuación de regresión para cada riesgo en particular.

En cuanto a las correlaciones con las tres dimensiones resumen de las nueve características anteriores, se repite como es lógico, la tendencia apuntada por éstas. La correlación entre el riesgo percibido y la dimensión de "Temor/Potencia" (temido, mortal, catastrófico, no controlable personalmente, involuntario, efectos inmediatos y conocido por los expuestos) es positiva, muy alta ($r = 0,81$), y significativa a un nivel de confianza del 99,9%.

Con el factor de "Desconocimiento y exposición pasiva" (desconocido por la ciencia, involuntario, no controlable personalmente, desconocido por los expuestos y catastrófico) la correlación es inferior y con carácter negativo ($r = -0,40$), pero también significativa a un nivel de confianza del 95%.

Por último, la correlación con el factor de "Novedad/cronicidad", en el que además de la característica de "nuevo", saturaban las de "efectos retardados", "desconocido por los expuestos" y "no mortal", es prácticamente nula ($r = -0,08$), de la misma forma que ocurría con la característica de "antiguo/familiar" tomada en singular.

Parece por tanto, que aunque esta última dimensión perceptiva permite distinguir entre diferentes categorías de riesgos -unos riesgos más nuevos/novedosos, desconocidos en general por las personas expuestas y, en este sentido de efectos "invisibles" y crónicos, y otros riesgos más antiguos/familiares,

conocidos por los individuos expuestos y de efectos más inmediatos y mortales- no resulta ser, sin embargo, una dimensión relevante o determinante en la estimación de la magnitud del riesgo percibido.

No obstante, es preciso tomar en consideración que esa correlación nula podría tener que ver con lo que se sugirió respecto a la característica novedad, en el sentido de que podría estar evidenciando el efecto compensado de relaciones de signo diferente para distintos riesgos de la lista. En el trabajo de Brun (1992) con sólo riesgos "naturales" -desastres naturales y enfermedades- las dos características que presentaban correlaciones más altas con el riesgo percibido eran la "Novedad" e "Inmediatez del efecto", precisamente las dos características que, junto con el "Conocimiento por los expuestos", mejor definen en el presente estudio esa dimensión de "Novedad/cronicidad", y que según los resultados que se acaban de comentar no parece ser relevante en la predicción del riesgo percibido. Es posible por tanto que la combinación concreta de riesgos en la lista del presente trabajo, incida en cierta medida en ese resultado. Habrá que esperar a conocer los resultados de la segunda estrategia de análisis, para ver si las características que integran esta dimensión resultan significativas, y con que signo, en la predicción del riesgo percibido en algún riesgo o categoría de riesgos de la lista.

Y en cuanto a las correlaciones del riesgo percibido con las dos primeras dimensiones cualitativas -alta y positiva para la de "Temor/potencia", moderada y negativa para la de "Desconocimiento y exposición pasiva"-, resultan bastante consistentes con los resultados habitualmente obtenidos en los trabajos del grupo de Oregón para las dimensiones en cierta medida similares de "Temor" y "Desconocido". Recuérdese que aunque en los trabajos norteamericanos quedaba sugerido verbalmente que lo que predice el riesgo percibido es el desconocimiento, "la aversión por la incertidumbre" (Fischhoff et al., 1984), los datos de los coeficientes de correlación que presentaban respecto a esa

relación indicaban que esa covariación era de carácter negativo, lo que implicaría que en general se había estimado más riesgo en los riesgos que se juzgaron conocidos en mayor medida.

El resultado del análisis de regresión múltiple de las variables Factor1, Factor2 y Factor3 sobre la magnitud media del riesgo percibido, indica que el coeficiente de determinación (R^2) obtenido a partir de estas tres variables es de 0,83, si bien, dado que el número de casos considerados en el análisis es sólo de 24, se le aplica una corrección que lo reduce a 0,80. Según este resultado, la magnitud media del riesgo percibido se puede predecir (80% de la varianza explicada) a partir de la combinación lineal de las dimensiones de "Temor/Potencia" ($Beta = 0,81$), "Desconocimiento y exposición pasiva" ($Beta = -0,40$) y "Novedad/Cronicidad" ($Beta = -0,08$, siendo $Beta$ los coeficientes de regresión normalizados). De este análisis se desprende que, de los tres factores, los únicos que entran significativamente en la ecuación de regresión y que resultan claramente relevantes en la explicación del riesgo percibido son los dos primeros.

Por tanto, en línea con lo que ya las correlaciones ponían de manifiesto, se puede decir a partir de estos resultados que las dimensiones cualitativas que mejor pueden explicar la magnitud percibida del riesgo de muerte para la sociedad en general, respecto a una fuente de riesgo "cualquiera" son: su "Temor/Potencia" -hasta qué punto se percibe como un riesgo temido, mortal, catastrófico, no controlable personalmente, etc.- y, a la vez, en menor medida, su "Desconocimiento y exposición pasiva" (cuanto más se considera que la ciencia conoce con precisión el nivel de ese riesgo, y la exposición al mismo se juzga como más voluntaria).

No obstante, esa conclusión hay que tomarla con precaución y asumiendo todas las limitaciones que la metodología y estrategia de análisis empleadas plantean. Ese resultado no es independiente del conjunto concreto de fuentes de riesgo que se han incluido en el estudio, y estaría indicando la tendencia

común o general de covariación entre las características evaluadas y magnitud del riesgo percibido por la gente, sin precisar el tipo de fuente de riesgo, ni contar con las diferencias individuales. Por tanto, tal y como se sugirió en el capítulo segundo, esa información debe ser complementada, y comprobada atendiendo también a lo específico/individual, es decir, a las diferencias entre sujetos en la percepción de cada fuente o tipo de riesgo particular.

VI.3.3.2. Aspectos y Sujetos (estrategia 2)

VI.3.3.2.1. Muestra total (N=142)

El objetivo de este segundo análisis, tal como se expuso con anterioridad, consiste en estudiar qué aspectos cualitativos del riesgo predicen mejor la estimación cuantitativa del riesgo percibido en cada variable estímulo (fuente de riesgo), teniendo en cuenta la variabilidad entre sujetos. Para ello, se han hecho 24 análisis de regresión múltiple (uno por cada fuente de riesgo) de las puntuaciones originales de cada sujeto en las nueve características (variables predictoras) sobre la estimación cuantitativa del riesgo percibido (variable criterio).

Se decide emplear las nueve características como variables predictoras singulares porque aunque están relacionadas entre sí, la estructura factorial subyacente a las mismas es particular para cada fuente de riesgo, según se puso de manifiesto en los resultados de la estrategia 2 empleada en el segundo objetivo del trabajo. Por tanto, puesto que el objetivo es ver qué características o dimensiones predicen mejor el riesgo percibido, con el fin de facilitar la comparación de resultados entre los distintos riesgos se decide mantener como variables predictoras las nueve características originales.

No obstante, teniendo en cuenta ese problema de multicolinealidad, se sigue primero un método que construye la

regresión por pasos, permitiendo una entrada ordenada de las variables predictoras en el análisis, según la cantidad de varianza que explica cada una sobre la magnitud del riesgo percibido, una vez eliminada su covariación con el resto de las variables que ya han entrado en la ecuación.

Así, mediante ese análisis de regresión por pasos, se obtienen cuáles son las variables -características- que contribuyen significativamente en la explicación de la varianza de la variable criterio para cada riesgo.

En la **Tabla 6.31** se presenta un resumen de los resultados del primer análisis, indicando cuáles son y en qué orden entran las variables significativas, junto con el signo (positivo o negativo) de su coeficiente de regresión; indicando además el coeficiente de correlación múltiple con la variable criterio acumulado por las mismas (entre $R = 0,00$ y $R = 0,58$).

El riesgo para el que se ha obtenido un coeficiente de correlación múltiple más alto ($R = 0,58$) es robo/atraco -la delincuencia-, con cuatro variables que han contribuido significativamente en la ecuación de regresión sobre la magnitud del riesgo percibido, y que son, por orden, las características de "mortal", "nuevo", "temido" y "catastrófico". Eso significaría que mediante la combinación lineal de esas cuatro características ($R^2 = 0,336$) se puede predecir la magnitud estimada del riesgo percibido en robo/atraco (34% de la varianza).

Se observa por tanto que el poder explicativo de las características no resulta tan alto como indicaba la estrategia de análisis anterior. Dependiendo de la fuente de riesgo en particular, las características valoradas pueden explicar desde 0 hasta un 34% de la variación en las estimaciones del riesgo percibido.

En la inmensa mayoría de los riesgos las características que han resultado ser significativas bien en primer lugar o entre los

Tabla 6.31
Resumen por categorías de las variables que resultan
significativas en cada ecuación de regresión.

	R	Invol	Retar.	Desc. exp.	Desc. cienc.	No contr.	Antig.	Catas.	Temi.	Mort.
Armas nucleares	0.25		-						+	
Guerra	0.20								+	
Terrorismo	0.33								+	+
Central nuclear	0.33		-						+	
Contaminación industr.	0.35				-				+	+
Drogas "duras"	0.30									+
Drogas "blandas"	0.42				-					+
Bebidas alcohólicas	0.41					+				+
Tabaco	0.31									+
Terremoto	0.24								+	
Epidemia	0.44								+	+
Incendios	0.19				-					
Inundación /riada	0.28								+	
Destrucción capa ozono	0.32							+		
Contaminación industr.	0.35				-				+	+
Contaminación urbana	0.26									+
Ruido urbano	0.22								+	
Gas	0.42	-				+			+	+
Electricidad										
Mayonesa	0.27		-							
Conservantes/ colorant.	0.17				-					
Conservas										
Coche	0.26									+
Robo/atraco	0.58						-	+	+	+
Aviones										

1ª variable

2ª variable

3ª variable

4ª variable

tres primeros, y siempre con carácter positivo, son los atributos de "temido" y/o "mortal", lo que confirma los resultados obtenidos desde la primera estrategia de análisis respecto a la gran relevancia de estas dos variables (y de la dimensión subyacente a las mismas) en la explicación y predicción del riesgo percibido en una fuente de riesgo "cualquiera". Esta tendencia puesta de manifiesto por la inmensa mayoría de riesgos en la lista, también resulta consistente con los resultados de los trabajos clásicos del grupo de Oregón realizados desde la estrategia anterior.

No obstante, las demás características consideradas en el estudio también han resultado significativas al menos en la ecuación de alguno de los riesgos, todas excepto el atributo de "conocido por los expuestos". Interesa destacar que cuando una característica ha resultado significativa en la ecuación de más de un riesgo, el coeficiente de regresión para esa característica siempre es del mismo signo, lo que implicaría la consistencia del sentido de su covariación con el riesgo percibido.

En cuanto a la característica de "Novedad", que según los resultados obtenidos desde la primera estrategia de análisis, mostraba una correlación prácticamente nula con la magnitud del riesgo percibido, se comprueba ahora desde esta perspectiva que, en efecto, sólo contribuye significativamente a la ecuación de regresión del riesgo robo/atraco. Además, respecto a las otras dos características que, junto con la novedad, más pesaban en la dimensión de "Novedad/Cronicidad", que no había resultado relevante en la predicción y explicación del riesgo percibido, se observa que, la "Inmediatez del efecto" sí que contribuye significativamente en tres de las ecuaciones (armas nucleares, central nuclear, mayonesa), pero el "Conocimiento por los expuestos", en ninguna.

Por tanto, se pone aquí de manifiesto que ni todas las relaciones encontradas en la primera estrategia de análisis respecto a la covariación entre el riesgo percibido y las

características ni su magnitud, son tendencias válidas y universales para "cualquier" riesgo. Quizá eso se produce en mayor medida para las características de "temido" y "mortal", pero no para las demás. Se observa ahora desde esta nueva estrategia que es particular para cada riesgo, que una característica que entonces mostraba una correlación moderada con el riesgo percibido -el "Conocimiento por los expuestos"- no resulta relevante en la ecuación de regresión de ningún riesgo en la lista del estudio. Y a la vez, otras características como la "Novedad" o la "Inmediatez", que en aquel análisis con puntuaciones medias presentaban correlaciones más bajas o nulas, sí que resultan ahora significativas para predecir el riesgo percibido en alguna o algunas de las fuentes.

Las diferencias encontradas entre los resultados de cada estrategia se deben en parte, según se indicó en el segundo capítulo, al distinto tipo de información que cada una puede aportar. La primera, sobre la tendencia común o general de covariación entre características evaluadas y magnitud del riesgo percibido por la sociedad -sin precisar el tipo de fuente de riesgo, ni contar con las diferencias individuales-, y dependiente además del conjunto de riesgos concretos incluidos en el estudio. La segunda, sobre cuáles son las características de una fuente de riesgo en particular que no se perciben o juzgan de igual manera por todos los individuos y que además determinan de forma importante la magnitud del riesgo percibido en esa fuente.

Desde esta última estrategia se pierde la información sobre aquellas características que aunque han podido ser relevantes en la estimación del riesgo percibido en una determinada fuente, la homogeneidad de respuestas en los individuos a la hora de evaluar el riesgo en esa característica, no permite contar con una variabilidad mínima que permita estudiar su covariación con el riesgo percibido. Quizá eso ha podido ocurrir en algún caso con atributos como "catastrófico" y "conocido por los expuestos".

De ahí la importancia de la gran consistencia entre riesgos

respecto a la significatividad de las características de "temido" y "mortal", puesta de manifiesto por ambas estrategias de análisis. Sobre todo la segunda estrategia estaría señalando que no todos los sujetos juzgan los riesgos por igual en esos atributos, y que además esa variabilidad de los juicios en esa dimensión, explica de forma bastante relevante la variabilidad en los juicios sobre la magnitud del riesgo percibido.

El que la evaluación de la característica "mortal" sea relevante a la hora de predecir la magnitud del riesgo percibido, es un resultado que se puede considerar bastante lógico, teniendo en cuenta que el criterio para estimar esa magnitud estaba definido como riesgo de muerte para la sociedad en general. Aquellos sujetos que han estimado mayor magnitud en un riesgo, son los que también lo han juzgado como más "mortal" al evaluar su gravedad.

Recuérdese que la tarea de los sujetos en este tercer estudio consiste en que, independientemente de que se sientan personalmente expuestos o no, estimen la peligrosidad, magnitud de cada riesgo para la sociedad en general, y lo evalúen en las nueve características (pensando también en la sociedad: "creo que la gente lo teme o no, creo que la gente lo asume voluntariamente o no, ..."). Por tanto, aunque el sujeto indudablemente estará reflejando sus propias creencias, experiencias, valores, etc., no le preguntamos si es él o ella quien personalmente lo teme o lo asume voluntariamente, sino que lo que se obtiene en cierta manera es la representación social, creencia compartida, etc., que el sujeto o la mayoría de los sujetos manejan acerca de cada riesgo, siempre y cuando la haya para ese riesgo ya que, por ejemplo, electricidad o avión apenas tienen definiciones claras en el extremo de alguna de las características, y posiblemente por ello, no es posible predecir la magnitud del riesgo percibido a partir de los juicios emitidos en la evaluación de las mismas.

Por eso también se explicaría en parte el que "temido" y "mortal" sean las características que de forma consistente

resultan más relevantes a la hora de explicar la magnitud de riesgo estimada: "mortal", porque lo que se juzgaba es el riesgo de muerte para la sociedad en general; y "temido", porque posiblemente cuando el sujeto está ordenando los riesgos y estimando la magnitud, se intenta ajustar al discurso o a la representación social que maneja sobre qué es lo más mortal y lo que más se teme o se debe temer, y a la vez lo que le puede parecer más mortal o más temible para la sociedad (y por eso le da más puntuación en el juicio sobre la magnitud) lo refleja luego en la evaluación del riesgo en esas características.

De entre las nueve características estudiadas, tal vez sean esas dos las que más aparecen en el discurso social o debate público sobre el riesgo.

En la tabla 6.31, al igual que en otras tablas anteriores, se presentan los riesgos agrupados en función de las distintas categorías que los definen, con el objeto de facilitar la visualización de las semejanzas y diferencias entre los mismos observadas mediante este análisis. Según se puede observar en dicha tabla, se encuentra una gran coincidencia entre las variables que han resultado significativas en las ecuaciones de los riesgos dentro de algunas de las categorías.

Así por ejemplo, en todas las drogas, la característica que más ha contribuido a explicar la variación en las estimaciones del riesgo percibido es la de considerarlas un riesgo "mortal". El signo positivo del coeficiente de la regresión indicaría que cuanto más mortal se ha valorado una droga, mayor puntuación ha recibido en la escala de 0-100. Las otras dos características que han resultado significativas en la predicción del riesgo percibido en las drogas, han sido "conocido por la ciencia" para drogas blandas, y "no controlable personalmente" para bebidas alcohólicas, sugiriendo esta última que las personas que perciben mayor riesgo o peligro en el alcohol, son aquellas que toman en consideración el fenómeno de la adicción, que limita la capacidad

de control personal sobre ese riesgo en los individuos alcohólicos.

Entre los desastres naturales, también se encuentra una gran coincidencia en cuanto a que la única o primera característica significativa es la de considerar que son riesgos "temidos", excepto en el caso de incendio, que lo es la de "conocido por la ciencia". Para epidemias, resulta significativo en segundo lugar, el atributo de "mortal".

Respecto a los cinco riesgos de la categoría de "violencia y agresión humana tecnológica...", son el otro grupo con bastante semejanza en el tipo de variables que resultan significativas: la característica de riesgo "temido" es la más significativa (bien en primer o segundo lugar) para predecir el riesgo percibido en los cinco; además, los dos riesgos relacionados con la energía nuclear se asemejan entre sí en cuanto a que el otro atributo significativo es el de "efectos inmediatos", lo que parece indicar que las personas que han estimado un riesgo percibido más alto en estas dos tecnologías, son las que toman más en cuenta o perciben más sus efectos inmediatos que las consecuencias a largo plazo.

En cuanto a los riesgos relacionados con la contaminación ambiental, la coincidencia es menor que en casos anteriores, aunque se puede observar que en todos los casos la variable más significativa es alguna de las relacionadas con la dimensión de "Temor/potencia": "temido" para ruido y contaminación industrial, "mortal" para contaminación urbana, y "catastrófico" para el ozono. Respecto a este último, parece indicado entonces que las personas que han estimado una mayor magnitud percibida en este riesgo son las que lo han considerado como de alto potencial de catástrofe.

Por último, entre los riesgos más cotidianos, de la dimensión "mayor control personal, alta probabilidad, baja consecuencia", no se observa ninguna coincidencia a este

respecto, si no es el hecho de que en dos de los mismos, electricidad y conservas, no ha habido ninguna variable predictora que contribuyera significativamente a explicar la magnitud del riesgo percibido, lo mismo que ha ocurrido ya, fuera de esta categoría, con el avión. La única variable que contribuye significativamente a la ecuación de regresión de conservantes y colorantes es, con signo negativo, la de "desconocido por la ciencia", lo que parece indicar que las personas que han estimado mayor magnitud percibida en este riesgo, son las que lo han considerado más conocido por la ciencia.

Este atributo, en los cuatro riesgos que ha resultado significativo, siempre lo ha sido con un coeficiente de regresión negativo, lo que (sin olvidar que todos los riesgos han sido juzgados en la media como conocidos en este atributo) sugiere que cuánto más conocidos por la ciencia los juzga un individuo, mayor riesgo percibe en los mismos. Lo que resulta consistente con el sentido de la covariación obtenido desde la estrategia de análisis anterior, tanto en este trabajo como en el estudio de Teigen *et al.*, y en la mayoría de los del grupo de Oregón. Sería interesante profundizar más adelante en el estudio de cómo influye esta característica en la percepción del riesgo con población española, a partir de un abanico mayor de riesgos que pudieran ser percibidos como representativos de los distintos polos de esta dimensión.

En segundo lugar, se analiza cuál sería la combinación lineal de las nueve características que mejor podría predecir el riesgo percibido en cada fuente. La **Tabla D37** en el apéndice D, presenta los coeficientes de regresión (normalizados) de cada característica en cada ecuación.

Se observa que el coeficiente de correlación múltiple resultante al añadir en la ecuación el resto de las variables que no resultaban significativas según el análisis anterior, se incrementa muy poco respecto al obtenido entonces. Los coeficientes de correlación múltiple resultantes varían ahora

entre $R = 0,15$ (para avión) y $R = 0,59$ (para robo/atraco).

Se han señalado en cada caso las variables predictoras para las que los coeficientes de regresión en la ecuación son significativamente distintos de 0 ($p < 0,05$), variables que básicamente coinciden con las características que contribuyen de forma estadísticamente significativa a la explicación de la magnitud del riesgo percibido, señaladas mediante la regresión "por pasos". El que alguna variable que según la regresión por pasos no entraba de forma significativa en la ecuación muestre ahora un coeficiente significativamente distinto de 0, hay que atribuirlo al efecto de la colinealidad, en el sentido de que es muy posible que esa variable mantenga una covariación importante con alguna de las que sí entraron significativamente en la ecuación.

La moderación de los coeficientes de correlación obtenidos desde esta segunda estrategia de análisis con respecto a las correlaciones resultantes desde la primera estrategia -al estilo del grupo de Oregón-, resulta consistente con lo apuntado por Gardner *et al.* (1982) en cuanto a que una correlación encontrada en el nivel agregado -puntuaciones medias- no siempre podría aparecer en el nivel individual, y que al mismo tiempo, cualquier correlación existente en el nivel individual, sería menor que la correlación análoga basada en las puntuaciones medias de los sujetos.

VI.3.3.2.2. Diferencias según variables sociodemográficas

El propósito de este apartado es comentar los resultados que se refieren a en qué medida las nueve características explican la magnitud del riesgo percibido en cada fuente en aquellos grupos muestrales y riesgos en los que aparecieron diferencias significativas en la estimación de la magnitud (véase apartado VI.3.1.1). No obstante, puede resultar de interés hacer unos comentarios generales sobre cómo las características predicen la

magnitud del riesgo percibido en cada una de las 24 fuentes, según los sujetos de cada grupo de edad, sexo y nivel de estudios.

No se presentan las $24 \times (3+2+3) = 192$ ecuaciones de regresión por no abrumar con resultados que entrarían en un mar de detalles numéricos que, aparte de la anécdota del caso de cada riesgo concreto, difícilmente aportaría en sí al objetivo planteado más conclusiones que los comentarios que a continuación se realizan, máxime si se tiene en cuenta que la mayoría de los coeficientes Beta en estas ecuaciones de regresión no han resultado ser significativamente distintos de 0. Algunos de esos coeficientes Beta no resultan significativos a pesar de parecer relativamente altos (del orden de 0,30-0,45), lo que se puede explicar en parte porque al realizar el análisis de regresión con una muestra de sujetos más pequeña, resulta más difícil establecer que los coeficientes obtenidos son significativamente distintos de 0.

Al comparar los coeficientes de correlación múltiple obtenidos ahora por cada riesgo en los distintos grupos de sujetos, y respecto a los que resultaron con la muestra total, se observa por un lado, que los obtenidos para cada grupo por separado, son más altos que los obtenidos en cada riesgo con la muestra total; por otro lado, que ese coeficiente resulta a veces más alto o más bajo para alguno de los grupos en la variable sociodemográfica considerada, por ejemplo, en drogas "duras" R es igual a 0,54 para las mujeres y 0,29 para los hombres, mientras que en ozono $R = 0,37$ para mujeres y 0,57 para hombres.

Parece, por tanto, que cuando se homogenizan los sujetos agrupándolos por alguna de las variables personales, la correlación múltiple explicada por las nueve características suele ser más alta que para la muestra conjunta de sujetos, lo que confirmaría que estas variables estarían incidiendo de alguna forma en la variabilidad de las estimaciones de la magnitud y que por tanto eliminada esa variabilidad que específicamente aportan, se pone en evidencia un peso mayor de las características

significativas del riesgo, en la explicación de la variación de estimaciones en el riesgo percibido. No obstante, hay que tener también en cuenta el efecto debido al número inferior de sujetos sobre el que se realiza el análisis en cada grupo respecto al número ($N=142$) de sujetos en la muestra total, que estaría contribuyendo en cierta medida a que el coeficiente de correlación múltiple obtenido con muestras más pequeñas sea mayor.

Se observa además en la comparación entre grupos respecto a la ecuación de un riesgo cualquiera, que con frecuencia las características que resultan relevantes en la ecuación de cada grupo -coeficientes significativamente distintos de 0- no coinciden con las de los otros grupos.

A continuación se da cuenta de los resultados del estudio de la relación entre aquellos riesgos en que puntualmente aparecían diferencias significativas en la magnitud del riesgo percibido (por ejemplo, entre maduros y jóvenes) y las diferencias en el peso relativo de las distintas características a la hora de predecir esa magnitud estimada por los sujetos de cada grupo.

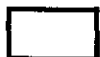
Los riesgos en los que se habían observado diferencias estadísticamente significativas en la magnitud estimada por los distintos grupos fueron ozono, tabaco, coche, central nuclear y alcohol. La **Tabla 6.32** recoge los coeficientes de correlación múltiple y coeficientes de regresión normalizados de las nueve características sobre la magnitud percibida en esos riesgos por los distintos grupos en los que se habían encontrado las diferencias significativas.


Se puede ahora comprobar si esas diferencias entre grupos en la estimación de la magnitud de un riesgo guardan también relación con diferencias significativas en las valoraciones medias de alguna característica cualitativa de ese riesgo que no es juzgada por igual en los distintos grupos, o si lo que sucede es que aunque valoren las características de forma similar,

Tabla 6.32

Ecuaciones de regresión de los riesgos con diferencias significativas en la estimación de la magnitud según grupos de sujetos por variables sociodemográficas (Coeficientes de regresión normalizados).

RIESGO	GRUPO	MAGNITUD RIESGO Puntuación media	R	VOLUNT. 1=volunt. 7=invol.	INMEDIAT. 1=inmed. 7=retar.	CONOCIM. EXPUESTOS 1=conoc. 7=descon.	CONOCIM. CIENCIA 1=conoc. 7=descon.	CONTROL 1=contr. 7=no cont.	NOVEDAD 1=nuevo 7=antig.	CATÁSTROFE 1=indiv. 7=catást.	TEMOR 1=no tem. 7=temido	GRAVEDAD 1=no mor. 7=mortal
Ozono	Jóvenes	80,66	0,56	0,22	-0,11	0,47	0,05	-0,18	0,13	0,29	-0,17	0,
	Maduros	62,96	0,48	0,12	-0,03	-0,12	-0,09	-0,02	0,24	0,11	0,14	0,
	E.Primarios	75,38	0,43	-0,12	-0,17	0,07	-0,26	0,08	0,36	0,17	0,11	-0,
	E.Superior.	56,73	0,47	0,05	-0,16	0,00	0,19	-0,03	0,23	0,25	-0,09	0,
Alcohol	E.Secundar.	34,00	0,60	0,10	-0,17	0,19	-0,30	0,28	0,12	0,04	0,19	0,
	E.Superior.	51,89	0,44	0,29	0,13	-0,02	0,26	-0,05	0,03	-0,15	-0,27	0,
Coche	E.Primarios	47,68	0,64	0,47	-0,24	-0,28	0,12	-0,02	0,14	-0,03	-0,14	0,3
	E.Superior.	63,38	0,53	0,30	-0,04	0,13	-0,25	-0,02	0,13	0,05	0,29	0,
Tabaco	E.Primarios	38,06	0,49	0,13	-0,23	-0,16	-0,23	0,10	0,17	-0,02	-0,29	0,4
	E.Secundar.	32,69	0,60	0,42	-0,11	-0,04	-0,54	-0,05	-0,26	-0,02	0,37	0,
	E.Superior.	52,46	0,38	0,15	0,08	-0,06	0,06	0,18	-0,03	0,02	-0,07	0,
C. Nuclear	E.Primarios	71,90	0,46	0,28	-0,03	-0,14	0,11	-0,12	0,26	0,02	0,19	-0,
	E.Secundar.	51,44	0,72	0,19	-0,14	-0,46	0,03	0,42	0,02	0,02	0,16	0,
	E.Superior.	55,00	0,49	-0,12	-0,04	-0,24	0,13	0,40	0,52	0,09	0,39	0,

 Coeficientes signific. distintos de 0. $p < 0,05$

 Coeficientes signific. distintos de 0. $p < 0,01$

Jóvenes (18-25): N=31
Maduros (26-45): N=61

Estudios Primarios: N=53
Estudios Secundarios: N=48
Estudios Superiores: N=37

cuando juzgan la magnitud del riesgo le dan un peso relativo diferente a ciertas características. También se pueden encontrar ambos efectos a la vez: no sólo se valora el riesgo de forma diferente respecto a alguna característica, sino que además esa característica tiene un peso relativo de distinto signo y/o cuantía.

El ozono es el único riesgo que presentaba diferencias en función de la edad de los sujetos, habiendo estimado los jóvenes una mayor magnitud de riesgo (80,66) que los maduros (62,96). Aunque ninguna de las características aporta un coeficiente significativamente distinto de 0 en las ecuaciones de estos dos grupos, se puede observar que para los jóvenes tiene más peso el desconocimiento de ese riesgo por parte de las personas expuestas ($Beta = 0,47$) y su potencial de catástrofe ($Beta = 0,29$), mientras que para los maduros predice más la característica de "antiguo/familiar" ($Beta = 0,24$).

También hay que destacar el signo diferente del coeficiente de la regresión de la característica "temido" en ambos grupos: para los maduros el coeficiente indica que la covariación entre el riesgo percibido y su valoración como riesgo "temido" es positiva ($Beta = 0,14$), mientras que en el grupo de jóvenes esa covariación es de carácter negativo ($Beta = -0,17$). Parece ser entonces que aquellos jóvenes que estiman una mayor magnitud de riesgo en el ozono son también en general aquéllos que lo consideran menos temido por la sociedad, quizás porque les parece insuficiente el temor o rechazo provocado por ese riesgo en la mayoría.

No obstante, si además se atiende a las diferencias que habían resultado estadísticamente significativas en las valoraciones medias dadas por estos dos grupos a las características cualitativas del ozono, se observa que los jóvenes juzgaban este riesgo como de carácter más catastrófico (6,8) y mortal (6,3), que las estimaciones medias dadas en estos atributos por el grupo de maduros (6,0 en catastrófico, y 5,5 en

mortal), ambas diferencias a un nivel de confianza del 99%.

En cuanto a las diferentes estimaciones de la magnitud de riesgo del ozono entre el grupo de estudios primarios (75,38) y el de superiores (56,73), se observa que la característica que mejor predice el riesgo percibido en la ecuación obtenida para los sujetos de estudios primarios es la de "antiguo/familiar" ($Beta = 0,36$, significativamente distinto de 0 a un nivel de confianza del 95%); sin embargo, para los de estudios superiores la característica que más predice es la de juzgarlo como de efectos catastróficos ($Beta = 0,25$). Además, en la valoración media de la característica "temido" se había observado una diferencia estadísticamente significativa (nivel de confianza del 95%) entre ambos grupos, juzgándolo los de estudios primarios (6,0) con una puntuación media más alta -riesgo más "temido" por la sociedad- que los sujetos de estudios superiores (5,0).

Respecto al alcohol, se habían encontrado diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 99% entre el grupo de estudios secundarios (34,00) y el de superiores (51,89) respecto a los juicios medios sobre la magnitud del riesgo, pero no aparecían diferencias significativas en las valoraciones que estos grupos dieron a las distintas características cualitativas de ese riesgo.

Cuando se atiende a las ecuaciones de regresión obtenidas para estos dos grupos, se observa que las características que mejor explican la magnitud del riesgo percibido en el alcohol por los sujetos de estudios secundarios son las de "desconocido por la ciencia" ($Beta = -0,30$) y "no controlable" ($Beta = 0,28$). Para los de estudios superiores, sin embargo, las características con más peso en la ecuación son las de "involuntario" ($Beta = 0,29$), "temido" ($Beta = -0,27$) y "desconocido por la ciencia" ($Beta = 0,26$), ésta última con un coeficiente de signo diferente al obtenido en la ecuación del otro grupo. Es decir, los sujetos de estudios primarios que juzgan mayor riesgo en el alcohol son los que también lo consideran como más conocido por la ciencia,

mientras que para los sujetos de estudios superiores esta relación es a la inversa. Lo mismo sucede con la característica de "temido", donde los sujetos de estudios superiores que estiman una mayor magnitud del riesgo son los que a la vez lo juzgan como menos -quizás poco- temido por la sociedad.

En cuanto al coche, los sujetos de estudios superiores juzgaban un mayor riesgo para la sociedad (63,38) que los sujetos de estudios primarios (47,68), y aunque no se encontraron diferencias significativas en las valoraciones que estos grupos dieron a los distintos atributos del riesgo, sí que se observan diferencias respecto al peso relativo de las características en la ecuación de regresión de cada grupo. Para los sujetos de estudios primarios las características que mejor explican la magnitud del riesgo percibido en el coche son las de "involuntario" ($Beta = 0,47$) y "mortal" ($Beta = 0,31$), siendo ambos coeficientes significativamente distintos de 0 al nivel de confianza del 99% y 95%, respectivamente. En el grupo de estudios primarios el mayor peso es también el de la característica de "involuntario" ($Beta = 0,30$), pero seguida en este caso de "temido" ($Beta = 0,29$) y "desconocido por la ciencia" ($Beta = -0,25$).

En la estimación de la magnitud del riesgo percibido en el tabaco se encontraron diferencias significativas entre el grupo de estudios superiores (52,46) y el de estudios secundarios (32,69) a un nivel de confianza del 99%, y a la vez, entre los de estudios superiores y los de estudios primarios (38,06) al nivel de confianza del 95%. No había diferencias estadísticamente significativas respecto a las valoraciones dadas por los tres grupos en los nueve atributos del riesgo, pero sí que se observan diferencias en cuanto al peso relativo de las distintas características en cada ecuación de regresión.

En el grupo de estudios secundarios las características más predictoras del riesgo percibido son "desconocido por la ciencia" ($Beta = -0,54$), "involuntario" ($Beta = 0,42$) y "temido" ($Beta = 0,37$),

todas ellas con coeficientes significativamente distintos de 0 a un nivel de confianza del 95%. Para los sujetos de estudios superiores la única característica con un coeficiente destacable es la de "mortal" ($Beta = 0,26$). Y en el grupo de estudios primarios, las características que mejor explican el riesgo percibido son "mortal" ($Beta = 0,42$, significativamente distinto de 0 a un nivel de confianza del 95%) y "temido" ($Beta = -0,29$). Destaca de nuevo la relación de distinto signo y cuantía del riesgo percibido con la característica de "temido", prácticamente nula pero negativa para los de estudios superiores, moderada y positiva para los de secundarios, y moderada y negativa para los de primarios.

Por último, respecto a la central nuclear, se habían encontrado diferencias significativas en la estimación media del riesgo percibido por los sujetos de estudios primarios (71,90) respecto de la del grupo de estudios secundarios (51,44) -nivel de confianza del 99%- y de la de los sujetos de estudios superiores (55,00), ésta última a un nivel de confianza del 95%. Tampoco había en este caso diferencias significativas en las valoraciones de los nueve atributos cualitativos del riesgo.

Sin embargo, cuando se atiende a las distintas ecuaciones de regresión sí que se observan diferencias entre grupos. Es en la ecuación del grupo de estudios secundarios en la que se obtiene un coeficiente de correlación múltiple más alto ($R = 0,72$), y en la única en la que aparecen coeficientes de la regresión significativamente distintos de 0, que ponderan las variables de "no controlable" ($Beta = 0,42$, nivel de confianza del 99%) y "desconocido por las personas expuestas" ($Beta = -0,46$, nivel de confianza del 95%). Para el grupo de estudios primarios, sin embargo, las características que mejor explican la magnitud del riesgo percibido son las de "involuntario" ($Beta = 0,28$) y "antiguo/familiar" ($Beta = 0,26$). Y respecto al grupo de estudios superiores, las mejores predictoras del riesgo percibido son las características de "antiguo/familiar" ($Beta = 0,52$), "no controlable" ($Beta = 0,40$) y "temido" ($Beta = 0,39$).

A la vista de estos resultados, se puede concluir que las diferencias en la magnitud del riesgo percibido por los distintos grupos de sujetos según las variables sociodemográficas consideradas, tienen que ver con el peso relativo de distinto signo y/o cuantía que cada grupo le da a ciertas características cualitativas del riesgo, y también, en algunos casos, con diferencias significativas en las valoraciones medias de alguna o algunas características cualitativas del riesgo en cuestión, que no es juzgada por igual en los distintos grupos.

Por tanto, se pone de manifiesto que el tipo de relaciones que se encuentran entre el riesgo percibido y las distintas características desde la primera estrategia de análisis, al estilo de los trabajos del grupo de Oregón, apuntan a tendencias generales que no son consistentes ni válidas o universales para todos los tipos de riesgos y sujetos.

Los coeficientes Beta de distinto signo para una misma característica -sobre todo, el temor social percibido- en la predicción del riesgo estimado en un mismo estímulo (por ejemplo, tabaco) por los distintos grupos de sujetos, es algo que seguramente guarda relación con las diferentes actitudes, creencias, valores, etc. de las personas que han juzgado ese riesgo, lo que subrayaría la importancia de todo el componente afectivo/evaluativo en la percepción social de los riesgos.

No sólo se trataría de que los sujetos con actitud más favorable o desfavorable hacia el tabaco, por ejemplo, lo pueden juzgar de forma diferente en cuanto a su voluntariedad, gravedad, etc.; sino que también, las propias creencias, valores, etc. pueden servir de punto de anclaje a la hora de interpretar el discurso social sobre ese riesgo. Y así se ha observado, sobre todo respecto a la característica "temido", que en algunos riesgos y grupos de sujetos aparece una tendencia a que cuando se ha juzgado mayor magnitud del riesgo, se ha evaluado también ese riesgo como menos temido por la sociedad, lo que puede estar indicando que esos sujetos consideran que ese riesgo es poco

temido por la sociedad, en comparación con lo que a su propio juicio debería ser.

También es revelador en este sentido el que hayan aparecido las diferencias más significativas en las estimaciones del riesgo de los diversos grupos, precisamente en aquellos riesgos que podrían considerarse entre los más controvertidos y polémicos de la lista: ozono, tabaco y central nuclear. Lo que de nuevo, estaría apuntando hacia el carácter subjetivo del riesgo y a la relevancia de los factores motivacionales, sociales, culturales, etc., que entran en juego a la hora de juzgarlo.

Hay que recordar que justamente ozono y tabaco eran los dos riesgos que mejor representaban los extremos de las tres dimensiones de evaluación del riesgo obtenidas en este trabajo mediante el análisis factorial realizado según la tradición del enfoque psicométrico ("Temor/Potencia", "Desconocimiento y exposición pasiva", y "Novedad/cronicidad"). Y además, que central nuclear vs. tabaco y coche, han sido, desde los comienzos de la investigación sobre percepción social del riesgo en los años 70, los dos ejemplos más paradigmáticos y salientes entre los analistas del riesgo a la hora de hablar de la irracionalidad del público en las cuestiones del riesgo, y de sus "percepciones exageradas" o "subestimadas" según el caso. En el ámbito español, junto al tabaco y el coche se podría incluir también el ejemplo del alcohol.

En síntesis, lo que con todo ello se pone de relieve, es el alto grado de subjetividad de los juicios sobre el riesgo, y la tremenda complejidad y multidimensionalidad de un fenómeno que no puede ser exclusivamente explicado por las características de los riesgos, sino que responde también, como se indicó en el capítulo segundo, a factores experienciales, motivacionales, sociales, culturales, etc., que tienen que ver con el sujeto que "percibe" y con el contexto en el que se producen y se expresan esos juicios perceptivos.

VII.**CONCLUSIONES**

Lo que se pretende con este apartado es hacer una síntesis de aquellas conclusiones que se han ido desarrollando a lo largo de esta tesis, con el fin de poder elaborar un discurso a través de un hilo conductor que no sea sometido a todo el aparato metodológico que supone la presentación de cada uno de los trabajos.

A lo largo de cada una de las investigaciones empíricas se ha ido poniendo de manifiesto en los apartados correspondientes a los resultados, aquellas conclusiones que iban emergiendo de la discusión de los mismos. En este capítulo no se va a entrar en el detalle que allí aparecía, sino que se van a extraer los aspectos más relevantes y que pueden tener un interés más general.

No obstante, antes de comenzar con las conclusiones propias de los tres estudios llevados a cabo, conviene recordar algunas de las críticas que a modo de conclusión pueden establecerse sobre el paradigma psicométrico. El modelo desarrollado por el grupo de Oregón contempla en síntesis que el riesgo social percibido es multidimensional y responde a un proceso racional de evaluación al que subyacen algunas dimensiones principales. Un planteamiento general como este lleva a los investigadores a suponer la existencia de dimensiones "universales".

Pues bien, aunque en principio el planteamiento del modelo psicométrico parece coherente, y la literatura sobre el tema así lo prueba, habría que considerar al menos algunos aspectos que lo matizan tal y como se ha ido exponiendo a lo largo del capítulo que contempla la crítica al modelo, mereciendo destacar en este momento los siguientes matices:

- las dimensiones de evaluación y predicción de los riesgos no son generalizables para los distintos riesgos y sujetos, pero hay que destacar la gran consistencia y relevancia de la dimensión de temor/potencia, y de las características de evaluación vinculadas a la misma.

- los resultados dependen en bastante medida de los riesgos, de las características que se contemplan, de los sujetos y de la estrategia de análisis empleada.

A pesar de las limitaciones que se han señalado sobre este enfoque, hay que reconocer que puede tener cierta aplicación a la hora de comunicar determinadas informaciones sobre un riesgo dado. Del mismo modo, puede servir para tratar de entender alguno de los discursos que subyacen a la percepción social del riesgo de una población.

Con respecto a los trabajos empíricos propiamente dichos, habría que contemplar en primer lugar el marco del discurso generado a través de los tres estudios.

En el estudio 1, se ha tratado de averiguar qué riesgos perciben los sujetos para la sociedad en general, de cuáles son más conscientes, cuáles son los ejemplos más accesibles cuando se habla del riesgo. A partir de esos resultados, en el segundo trabajo, se ha estudiado empíricamente cuál es la taxonomía de riesgos a los que las personas se consideran "expuestas", y las dimensiones que subyacen a esa categorización de los riesgos en la percepción de la exposición personal. Asimismo, la jerarquía de riesgos en función del grado de preocupación o amenaza percibido. Por último, en el estudio 3, se han estudiado diferentes dimensiones cualitativas de evaluación de los riesgos, y la posibilidad de predecir la magnitud del riesgo percibido a partir de las mismas.

En cuanto a las conclusiones específicas del primer trabajo,

cuyo objetivo central era la obtención de la lista de riesgos, merecen destacarse las siguientes:

- Respecto a los principales riesgos percibidos para la sociedad en general, los cinco primeros riesgos de la lista obtenida se refieren al coche, la delincuencia, el terremoto, la energía nuclear y las drogas "duras", como la cocaína y la heroína.

Los riesgos señalados por la mayoría de los sujetos (más del 50%), corresponden sobre todo a los ámbitos de desplazamientos y transportes, drogas, fuentes energéticas, contaminación, deportes, tecnología en la vivienda y utilización cotidiana de la energía. Ninguno de esos riesgos provienen de los ámbitos de alimentación, ocio y espectáculos, medicina o actividades militares y armas.

- En cuanto a los principales riesgos a los que los sujetos se perciben "personalmente expuestos", se encuentran de nuevo entre los cinco primeros, el coche, la delincuencia, la energía nuclear, pero en lugar de las drogas "duras" y el terremoto, resultan ahora relevantes el gas, y los conservantes/colorantes.

- Los riesgos que en este trabajo han alcanzado las frecuencias más altas de respuesta coinciden sólo en cierta medida con los riesgos relativos a las principales causas de mortalidad y morbilidad en España. La mayor o menor relevancia de unos riesgos frente a otros se explicaría no sólo por esa dimensión, sino a partir de aspectos múltiples, entre los que habría que considerar también diversos factores socioculturales y los relativos a las distintas características de las fuentes de riesgo.

- A la vista de la aparición de diferentes riesgos y diferente importancia relativa según el sujeto evalúe los riesgos para la sociedad o para su persona, este trabajo pone de manifiesto la relevancia de estas dos dimensiones. Se plantea por

tanto, la necesidad de tomar en consideración ambas en el diseño de otros trabajos de investigación, en el sentido de que habrá que establecer y especificar previamente qué tipo de riesgos se utilizarán, cuando se pretenda estudiar otras posibles dimensiones cualitativas.

Estos resultados plantean también la posibilidad de avanzar en esta línea de estudio, atendiendo a qué es lo que hace que un sujeto considere que determinado riesgo es un riesgo para la sociedad en general, pero que a él personalmente no le afecta, en relación con lo que en la literatura se conoce como "optimismo no realista".

- En cuanto al estudio de los principales riesgos percibidos en cada ámbito (deportes, alimentación, energía, etc.), se puede considerar, en general, que los principales riesgos obtenidos en cada apartado recogen y reflejan de forma palpable el contexto geográfico y cultural donde se ha realizado el estudio, ya que algunos de los riesgos son bastante idiosincrásicos y representativos del contexto español, donde resultan especialmente salientes y familiares.

- Se han explorado las posibles diferencias en cuanto a una mayor relevancia o disponibilidad de determinados riesgos o tipos de riesgos para los sujetos de un grupo de edad, sexo o nivel de estudios respecto a los otros, apareciendo algunas diferencias considerables entre grupos respecto a determinados riesgos en particular, pero resulta difícil apreciar alguna tendencia específica hacia un determinado tipo de riesgos en general. En este sentido, por ejemplo, los sujetos de mayor edad, se distinguían por haber señalado de forma destacada los riesgos relativos al ámbito doméstico (sobre todo a los vinculados con la dieta), y también, a los desastres naturales más tradicionales tales como tormentas, inundación y sequía. Los jóvenes, en cambio, los riesgos relativos a desastres "naturales" más actuales debidos a la incidencia de la acción humana y la tecnología sobre el medio ambiente (lluvia ácida, destrucción de

la capa de ozono, tala de árboles).

Entre las conclusiones del segundo trabajo, cuyo objetivo principal era la obtención de las categorías y jerarquía de riesgos, hay que destacar que:

- Los riesgos a los que más sujetos se consideraron personalmente expuestos fueron la contaminación urbana, la delincuencia (robo/atraco), la destrucción de la capa de ozono y el ruido urbano; y los menos seleccionados: esquí, alpinismo, minería y presa/embalse. De nuevo, se pone de manifiesto la relevancia de los riesgos relacionados con la contaminación ambiental en esta dimensión de percepción de la exposición personal.

- Se han obtenido dos categorías: por un lado una agrupación de lo que puede considerarse como eventos poco probables pero de gran magnitud, que escapan al control personal de los individuos, compuestos por los desastres naturales y los originados por la violencia y agresión humana/tecnológica ("menor control, baja probabilidad, alta consecuencia"); por otro lado, aparece claramente una segunda categoría referida a riesgos de la actividad cotidiana de la persona, de carácter más doméstico y menor magnitud, con los que la gente está más familiarizada ("mayor control, alta probabilidad, baja consecuencia").

Los riesgos que se agrupan dentro de cada categoría, se han podido escoger o no conjuntamente porque los sujetos perciben en los mismos ciertos atributos o características similares. Estas características comunes están reflejando dimensiones relevantes de los riesgos en la percepción de la exposición personal al riesgo: probabilidad de la exposición y/o del accidente o consecuencias, magnitud de las consecuencias y, posibilidad de control personal o voluntariedad de la exposición.

- Queda todavía planteada la cuestión de quiénes son o cómo

se caracterizan las personas que se consideran o no expuestas a los riesgos de cada categoría.

- Asimismo, las diferencias relativas a las distintas jerarquías que se obtuvieron en los distintos grupos de sujetos según las variables sociodemográficas y actitudinales que se incluyeron en el estudio, indican que estas variables parecen estar mediando de alguna forma en la percepción de una mayor preocupación o amenaza personal ante determinados riesgos.

Los riesgos que los sujetos de la muestra en general perciben como más preocupantes, amenazantes o peligrosos de aquéllos a los que se consideran expuestos, son los relativos a la inseguridad ciudadana (terrorismo y robo/atraco) y a la contaminación ambiental (destrucción de la capa de ozono, contaminación urbana, ruido urbano y contaminación industrial), junto con coche, tabaco y conservantes/colorantes. La distinta relevancia que se da a estos riesgos y la presencia de otros específicos en la jerarquía de cada grupo, es lo que aporta el principal matiz diferenciador entre grupos.

- Por último, señalar la importancia de poner a prueba esas categorías en otros trabajos. Una forma de profundizar en esta línea de investigación ha sido la de estudiar cómo la gente juzga o evalúa los riesgos representativos de las distintas categorías en función de las dimensiones tradicionalmente estudiadas desde el paradigma psicométrico.

En cuanto a las conclusiones específicas del estudio 3, relativo a las dimensiones de evaluación y predicción del riesgo percibido, es preciso destacar las siguientes:

- En cuanto a la **estimación de la magnitud del riesgo**, las drogas "duras" han resultado ser la fuente juzgada como de mayor riesgo de muerte para la sociedad española. A este le siguen los riesgos representativos de la categoría "menor control personal,

baja probabilidad y alta consecuencia", percibiéndose una mayor magnitud en los de origen humano/tecnológico que en los desastres naturales. Los riesgos de la categoría "mayor control personal, alta probabilidad y baja consecuencia" son por contra, aquellos en los que se estima una magnitud extremadamente más baja, y son los mismos que en el trabajo anterior, no se consideraron preocupantes, a pesar de que al menos una tercera parte de los sujetos se sentían expuestos.

A la luz de estos resultados, se puede entender que cuando las personas juzgan el riesgo percibido para la sociedad en cualquier fuente de riesgo, las dimensiones de gravedad o magnitud de las consecuencias (pérdidas), y la ausencia o dificultad de control personal se valoran o ponderan en mayor medida que la dimensión de su probabilidad de ocurrencia; lo que contrasta con las estimaciones técnicas de los expertos que definen directamente el riesgo como producto sin ponderar de la probabilidad del daño por la magnitud de sus consecuencias, según se comentó en el primer capítulo.

Asimismo, que los riesgos que más preocupan a las personas (según los resultados del estudio 2) no tienen por que ser precisamente o exclusivamente aquellos en los que se percibe un mayor riesgo de muerte para la sociedad en su conjunto (independientemente de que esa percepción coincida o no con la de los expertos). Tal y como se ha sugerido desde el marco teórico, parece que hay otra serie de dimensiones cualitativas del riesgo y de factores de orden psicológico, psicosocial, social y cultural, que intervienen en el proceso de percepción social de los riesgos.

- Las dos principales categorías resultantes en las que agrupar las distintas fuentes de riesgo en función de la magnitud del riesgo percibido para la sociedad en general, responden prácticamente a las dos mismas categorías extraídas del trabajo empírico anterior en función de la percepción de la exposición personal. Lo que confirmaría la relevancia de esas dos categorías

a la hora de juzgar el riesgo en ambas dimensiones, de amenaza para la sociedad en general y/o para la propia persona.

La tercera categoría obtenida se refiere a la contaminación ambiental (contaminación urbana, contaminación industrial, ruido urbano y conservantes/colorantes).

- En cuanto a las diferencias en la estimación cuantitativa del riesgo percibido según las características sociodemográficas de edad, sexo y nivel de estudios, se ha observado una tendencia en las mujeres a dar estimaciones más altas que los hombres y se han encontrado ciertas diferencias significativas respecto a algunos riesgos concretos (ozono, coche, alcohol, tabaco y central nuclear) cuando se atiende sobre todo al nivel de estudios de los sujetos. Así mismo, los datos apuntaban hacia ciertas relaciones respecto a categorías de riesgos y cantidad de riesgo juzgado por los distintos grupos.

- En cuanto a la **valoración de los riesgos en los distintos atributos cualitativos**, se ha observado que en todas las características valoradas, excepto en la de Conocimiento por parte de la Ciencia, se podían encontrar al menos hasta cinco riesgos representativos de cada polo o extremo del atributo, lo que indica que los sujetos son capaces de comprender estas dimensiones cualitativas y establecer juicios perceptivos de comparación entre riesgos (estímulos) dentro de las mismas.

Se confirma en este trabajo que los riesgos de la categoría definida en el estudio 2 como "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia" han sido juzgados de forma similar en dos de las características comunes a los mismos y que permitieron definir la categoría: la dificultad de ser controlados personalmente y la gran magnitud de las consecuencias (catastróficos, mortales). También, a la inversa, los riesgos representativos de la categoría "mayor control personal, alta probabilidad y baja consecuencia" (mayonesa, conservas, etc.) se

caracterizan por haber sido juzgados con un perfil muy similar en las características de potencial catastrófico, temor y gravedad (impacto constante/individual, no temidos y no mortales), es decir, de "baja consecuencia", y también cercanos al punto medio en voluntariedad y, considerados en general como riesgos controlables personalmente ("mayor control personal").

- También es posible admitir según los resultados obtenidos que las variables sociodemográficas estudiadas están relacionadas de alguna manera en la forma en que los sujetos de la muestra valoran los riesgos en los distintos atributos cualitativos, aunque no se puede establecer una regularidad que permita establecer relaciones sistemáticas entre las variables estudiadas. Por ejemplo, se ha observado la tendencia mostrada por las mujeres a valorar una menor posibilidad de control personal en la mayoría de los riesgos, especialmente en los de la categoría de "menor control personal, baja probabilidad y alta consecuencia", tendencia que estaría asociada a los aspectos de carácter histórico, sociocultural e ideológico vinculados al género.

Destaca además en este sentido, el que los sujetos de mayor edad, al juzgar desde una perspectiva temporal más larga, han podido encontrar mayores diferencias entre riesgos en la característica de "novedad", lo que les habría permitido dar puntuaciones más extremas dentro del rango posible de respuestas para valorar los riesgos considerados como "extremadamente" más antiguos o más nuevos, que los juicios emitidos a este respecto por los sujetos de los otros dos grupos de edad.

- En cuanto al estudio de las **dimensiones subyacentes** a las nueve características, las diferentes estrategias de análisis empleadas ponen de manifiesto que el tipo de resultados obtenidos depende en gran medida de la metodología utilizada, si bien hay que reconocer que también queda apuntada una cierta tendencia común a diversas estrategias según la cual habría un primer factor o dimensión referido fundamentalmente al temor y potencia

del riesgo, un segundo factor relativo al conocimiento de ese riesgo, y un tercer factor vinculado a su novedad.

Según la estrategia 1, al estilo de los trabajos clásicos del grupo de Oregón, se obtuvieron tres factores o dimensiones principales: "Temor/Potencia", "Desconocimiento y exposición pasiva", y "Novedad/cronicidad". Sin embargo, según los resultados de la estrategia 2, atendiendo a las diferencias interindividuales, se ha observado que la estructura factorial obtenida es particular para cada fuente de riesgo. No obstante, también hay que reconocer las pautas comunes comentadas.

- En el estudio de las **características o dimensiones cualitativas de los riesgos que mejor predicen la estimación cuantitativa del riesgo percibido**, se ha puesto de manifiesto que el tipo de relaciones que se encuentran entre el riesgo percibido y las distintas características desde la primera estrategia de análisis, al estilo de los trabajos del grupo de Oregón, apuntan a tendencias generales que no son consistentes ni válidas o universales para todos los tipos de riesgos y sujetos.

Las diferencias encontradas entre los resultados de cada estrategia se deben en parte, al distinto tipo de información que cada una puede aportar. La información obtenida desde la primera estrategia, tiene que ver con la tendencia común o general de covariación entre características evaluadas y magnitud del riesgo percibido por la sociedad -sin precisar el tipo de fuente de riesgo, ni contar con las diferencias individuales-, y dependiente además del conjunto de riesgos concretos incluidos en el estudio. La segunda, informa sobre cuáles son las características de una fuente de riesgo en particular que no se perciben o juzgan de igual manera por todos los individuos y que además determinan de forma importante la magnitud del riesgo percibido en esa fuente.

De ahí la importancia de la gran consistencia entre riesgos respecto a la significatividad de las características de "temido"

y "mortal", puesta de manifiesto por ambas estrategias de análisis. De entre las nueve características estudiadas, tal vez sean esas dos las que más aparecen en el discurso social o debate público sobre el riesgo.

- El estudio de las diferencias según las variables sociodemográficas consideradas, ha puesto de manifiesto que las diferencias en la magnitud del riesgo percibido por los distintos grupos de sujetos, tienen que ver por un lado, con el peso relativo de distinto signo y/o cuantía que cada grupo le da a ciertas características cualitativas del riesgo; y también, por otro lado, con diferencias significativas en las valoraciones medias de alguna o algunas características cualitativas del riesgo en cuestión, que no es juzgada por igual en los distintos grupos.

A modo de conclusión final y sin tratar de ser reiterativa, comentar que los resultados y conclusiones de los trabajos abordados sirven para poner de relieve el alto grado de subjetividad de los juicios sobre el riesgo, y la tremenda complejidad y multidimensionalidad de un fenómeno que puede ser en parte explicado por las características de los riesgos, pero no de forma exclusiva, sino que también está vinculado, a factores experienciales, motivacionales, sociales, culturales, etc., que tienen que ver con el sujeto que "percibe" y con el contexto en el que se producen y expresan esos juicios perceptivos.

VIII.

BIBLIOGRAFIA

- Arabie, P. y Maschmeyer, C. (1988) Some Current Models for the Perception and Judgement of Risk. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 41, 300-329.
- Aragónés, J.I. (1991) Desastres naturales y tecnológicos. En R. de Castro (Comp.) *Psicología Ambiental: Intervención y Evaluación del Entorno*. Sevilla, Arquetipo Ediciones.
- Aragónés, J.I. y Amérigo, M. (1991) Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6(2), 223-240.
- Baum, A.; Fleming, R. y Singer, J.E. (1983) Coping with Victimization by Technological Disaster. *Journal of Social Issues*, 39(2), 117-138.
- Beck, U. (1992a) From Industrial Society to the Risk Society: Questions of Survival Social Structure and Ecological Enlightenment. *Theory, Culture & Society*, 9, 97-123.
- Beck, U. (1992b) *Risk Society. Towards a New Modernity*. Londres, SAGE Publications.
- Beck, U. (1993) De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo. Cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. *Revista de Occidente*, 150, 19-40.
- Bellaby, P. (1990) To Risk or Not to Risk? Uses and Limitations of Mary Douglas on Risk-Acceptability for Understanding Health and Safety at Work and Road Accidents. *The Sociological Review*, 38(3), 464-483.
- Billig, M. (1985) Prejudice, Categorization and Particularization: From a Perceptual to a Rethorical Approach. *European Journal of Social Psychology*, 15, 79-103.
- Borcherding, K.; Rohrmann, B. y Eppel, T. (1986) A Psychological Study on the Cognitive Structure of Risk Evaluations. En B. Brehmer, H. Jungermann, P. Lourens y G. Sevon (Eds.) *New Directions in Research on Decision Making*. North-Holland, Elsevier Science Publishers B.V.
- Bostrom, A.; Atman, C.J.; Fischhoff, B. y Morgan, M.G. (1991) *Assesing Risk Communication Documents: Completing and Correcting Mental Models of Hazardous Processes*. Thirteenth Research Conference on Subjetive Probability, Utility and Decision Making. Fribourg, Switzerland.
- Bostrom, A.; Fischhoff, B. y Morgan, M.G. (1992) Characterizing Mental Models of Hazardous Processes: A Methodology and an

- Application to Radon. *Journal of Social Issues*, 48(4), 85-100.
- Bowman, C.H.; Fishbein, M.; Otway, H.J. y Thomas, K. (1978) *The Prediction of Voting Behaviour in a Nuclear Energy Referendum*. RM-78-8. International Institute for Applied System Analysis, Laxemburg, Austria.
- Bowonder, B. (1980) Environmental Risk Management in the Third World. *International Journal of Environmental Studies*, 1-9.
- Brun, W. (1992) Cognitive Components in Risk Perception: Natural versus Manmade Risks. *Journal of Behavioral Decision Making*, 5, 117-132.
- Bruner, J.S. (1958) Social Psychology and Perception. En E.E. Maccoby et al. (Eds.) *Readings in Social Psychology*. Nueva York, Holt, Rinehart & Winston.
- Burton, I.; Kates, R. y White, G. (1978) *The Environment as Hazard*. Nueva York, Oxford Univ. Press.
- Buss, D.M.; Craik, K.H. y Dake, K.M. (1986) Contemporary Worldviews and Perception of the Technological System. En V.T. Covello, J. Menkes y J. Mumpower (Eds.) *Risk Evaluation and Management*. Londres, Plenum Press.
- Calvo García-Tornel, F. (1984) La Geografía de los Riesgos. *Geo Crítica*, 54, 7-37.
- Canter, D.; Craik, K. H. y Brown, J. (1985) Editorial: Psychological Aspects of Environmental Risk. *Journal of Environmental Psychology*, 5, 1-4.
- Carlo, G.L.; Lee, N.L.; Sund, K.G. y Pettygrove, S.D. (1992) The Interplay of Science, Values, and Experiences Among Scientists Asked to Evaluate the Hazards of dioxin, Radon, and Environmental Tobacco Smoke. *Risk Analysis*, 12(1), 37-43.
- Carlson, W.B. y Millard, A.J. (1987) Defining Risk within a Business Context: Thomas A. Edison, Elihu Thomson, and the a.c.-d.c. Controversy, 1885-1900.
- Casares, J. (1977) *Diccionario ideológico de la lengua española*. Barcelona, Gustavo Gili.
- Cole, G.A. y Withey, S.B. (1981) Perspectives on Risk Perceptions. *Risk Analysis*, 1(2), 143-163.
- Combs, B. y Slovic, P. (1979) Newspapers Coverage of Causes of Death. *Journalism Quaterly*, 56, 837-849.
- Cortés, B. y Puy, A. (en prensa) Notas para el estudio del riesgo y los desastres desde la Psicología Ambiental. En M. Amérigo, J.I. Aragonés y J.A. Corraliza (Comps.) *El comportamiento en el medio construido y natural*. Mérida,

Agencia de Medio Ambiente (Junta de Extremadura).

- Covello, V.T. (1983) The Perception of Technological Risk: A Literature Review. *Technological Forecasting and Social Change*, 23, 285-297.
- Covello, V.T. (1984) Social and Behavioral Research on Risk: Uses in Risk Management Decisionmaking. *Environment International*, 10, 541-545.
- Covello, V.T.; von Winterfeldt, D. y Slovic, P. (1986) Risk Communication: A Review of the Literature. *Risk Abstracts*, 3, 171-182.
- Covello, V.T.; McCallum, D.B. y Pavlova, M.T. (1989) *Effective Risk Communication. The Role and responsibility of Government and Nongovernment Organizations*. Nueva York, Plenum.
- Covello, V.T.; Sandman, P.M. y Slovic, P. (1988) *Risk Communication, Risk Statistics, and Risk Comparisons: A Manual for Plant Managers*. Washington, D.C., Chemical Manufacturers Association.
- Craik, K. (1970) Environmental Psychology. En K. Craik, B. Kleinmuntz, R. Rosnow, R. Rosenthal, J.A. Chencey y y R.H. Walters (Eds.) *New Directions in Psychology*. Vol.4. Nueva York, Holt, Rinehart and Wilson.
- CUMMING, R.B. (1982) Risk and the Social Sciences. *Risk Analysis*, 2(2), 47-48.
- Cutter, S.L. (1993) *Living with Risk*. Londres, Edward Arnold.
- Cvetkovich, G. (1988) Social Decisions and the Psychosocial Dimensions of Risk. *Contemporary Psychology*, 33(9), 813-814.
- Cvetkovich, G.; Vlek, C. y Earle, T.C. (1989) Designing Technological Hazard Information Programs: Towards a Model of Risk-Adaptative Decision Making. En C. Vlek y G. Cvetkovich (Eds.) *Social Decision Methodology for Technological Projects*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Cvetkovich, G. y Earle, T.C. (1985) Classifying Hazardous Events. *Journal of Environmental Psychology*, 5, 5-35.
- Cvetkovich, G. y Earle, T.C. (1990) Risk, Culture and Psychology. *Cross-Cultural Psychology Bulletin*, 24(4), 3-10.
- Cvetkovich, G. y Earle, T.C. (1992) Environmental Hazards and the Public. *Journal of Social Issues*, 48(4), 1-20.
- Dake, K. (1991) Orienting Dispositions in the Perception of Risks. An analysis of Contemporary Worldviews and Cultural Biases. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22, 61-82.

- Dake, K. (1992) Myths of Nature: Culture and the Social Construction of Risk. *Journal of Social Issues*, 48(4), 21-37.
- Douglas, M. (1986) *Risk Acceptability According to the Social Sciences*. Londres, Routledge and Kegan Paul.
- Douglas, M. y Wildavsky, A. (1982) *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. Londres, Univ. of California Press.
- Duncan, O.D. (1978) Sociologists Should Reconsider Nuclear Energy. *Social Forces*, 51, 1-22.
- Eiser, J.R. (1986) *Social Psychology. Attitudes, Cognition and Social Behavior*. Cambridge, Cambridge Univ. Press. En castellano: (1989) *Psicología social. Actitudes, cognición y conducta social*. Madrid, Ediciones Pirámide.
- Eiser, J.R. (1990) *Social Judgement*. Milton Keynes, Open University Press.
- Eiser, J.R.; Hannover, B.; Mann, L.; Morin, M.; Van der Pligt, J. y WEBLEY, P. (1990) Nuclear Attitudes After Chernobyl: A cross-National Study. *Journal of Environmental Psychology*, 10, 101-110.
- Eiser, R. y Hoepfner, F. (1991) Accidents, Disease, and the Greenhouse Effect: Effects of Response Categories on Estimates of Risk. *Basic and Applied Social Psychology*, 12(2), 195-210.
- Eiser, J. R. y Van der Pligt, J. (1979) Beliefs and Values in the Nuclear Debate. *Journal of Applied Social Psychology*, 9(6), 524-536.
- Eiser, J. R. y Van der Pligt, J. (1988) *Attitudes and Decisions*. Londres, Routledge.
- Eiser, J.R.; Spears, R. y Webley, P. (1988) Predicting Attitudes to Oil and to Nuclear Energy. *Journal of Environmental Psychology*, 8(2), 141-147.
- Eiser, J.R.; Spears, R. y Webley, P. (1989) Nuclear Attitudes Before and After Chernobyl: Change and Judgement. *Journal of Applied Social Psychology*, 19(8), 689-700.
- Eiser, J.R.; Van der Pligt, J. y SPEARS, R. (1988) Local Opposition to the Construction of a Nuclear Power Station: Differential Salience of Impacts. *Journal of Applied Social Psychology*, 18(8), 654-663.
- Englander, T.; Farago, K.; Slovic, P. y Fischhoff, B. (1986) A Comparative Analysis of Risk Perception in Hungary and the United States. *Social Behavior*, 1, 55-66.

- Fauquet, J.; Portell, M. y Riba, M.D. (1992) Hacia una definición de riesgo en psicología. *Apuntes de psicología*, 35, 77-91.
- Fischer, G.W.; Morgan, M.G.; Fischhoff, B.; Nair, I. y Lave, L.B. (1991) What Risks are People Concerned About? *Risk Analysis*, 11(2), 303-314.
- Fischhoff, B. (1989) Risk: A Guide to Controversy. En National Research Council Committee on Risk Perception and Risk Communication. *Improving Risk Communication*. Washington, D.C., National Academy Press.
- Fischhoff, B. (1990) Psychology and Public Policy. Tool or Toolmaker? *American Psychologist*, 45(5), 647-653.
- Fischhoff, B.; Lichtenstein, S.; Slovic, P.; Derby, S.L. y Keeney, R.L. (1981a) *Acceptable Risk*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Fischhoff, B.; Slovic, P.; Lichtenstein, S.; Read, S. y Combs, B. (1978) How Safe is Safe enough: A Psychometric Study of Attitudes towards Technological Risk and Benefits. *Policy Sciences*, 8, 127-152.
- Fischhoff, B.; Slovic, P. y Lichtenstein, S. (1979) Which Risks Are Acceptable? *Environment*, 21(4), 14-20, 36-39.
- Fischhoff, B.; Slovic, P. y Lichtenstein, S. (1981b) Lay Foibles and Expert Fables in Judgements about Risk. En T. O'Riordan y R.K. Turner (Eds.) *Progress in Resource Management and Environmental Planning*. Vol. III. Chichester, Wiley. pp. 161-202.
- Fischhoff, B.; Slovic, P. y Lichtenstein, S. (1983) "The Public" vs. "The Experts": Perceived vs. Actual Disagreements about Risks. En V.T. Covello et al. (Eds.) *The Analysis of Actual versus Perceived Risk*. Londres, Plenum Press.
- Fischhoff, B.; Svenson, O. y Slovic, P. (1987) Active Responses to Environmental Hazards: Perceptions and Decision Making. En D. Stokols & I. Altman (Eds.) *Handbook of Environmental Psychology*. Vol II.
- Fischhoff, B.; Watson, S.R. y Hope, C. (1984) Defining Risk. *Policy Sciences*, 17, 123-139.
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975) *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Nueva York, Addison Wesley.
- Freudenburg, W.R. (1988) Perceived Risk, Real Risk: Social Science and the Art of Probabilistic Risk Assessment. *Science*, 242, 45-49.
- Gadner, G.T.; Tiemann, A.; Gould, L.C.; Deluca, D.R.; Doob, L.W. y Stolwijk, J.A.J. (1982) Risk and Benefit Perceptions,

- Acceptability Judgements, and Self-Reported Actions toward Nuclear Power. *The Journal of Social Psychology*, 116, 179-197.
- Gadner, G.T. y Gould, L.C. (1989) Public Perceptions of the Risks and Benefits of Technology. *Risk Analysis*, 9, 225-242.
- Gambara D'Errico, H. (1991) Incertidumbre y probabilidad subjetiva en la teoría de la decisión conductual. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 44(2), 199-208.
- Giddens, A. (1993) La vida en una sociedad post-tradicional. *Revista de Occidente*, 150, 61-90
- Gómez Redondo, R. (1990) *Las causas de muerte en España, 1981-1985. Análisis diferencial por sexo y edad*. Madrid, Instituto de Demografía del C.S.I.C.
- Gooding, R.E. (1980) No Moral Nukes. *Ethics*, 90, 417-449.
- Goszczyńska, M.; Tyszka, T. y Slovic, P. (1991) Risk Perception in Poland: A Comparison with Three Other Countries. *Journal of Behavioral Decision Making*, 4, 179-193.
- Gould, L.C.; Gadner, G.T.; Deluca, D.R.; Tiemann, A.; Doob, L.W. y Stolwijk, J.A.J. (1987) *Perceptions of Technological Risks and Benefits*. Nueva York, Russell Sage Foundation.
- Gow, H.B.F. y Otway, H. (1990) *Communicating with the Public about Major Accident Hazards*. Londres, Elsevier Applied Science.
- Gutiérrez Maldonado, J.; Bajén, M.J.; Ferré, P. y Bonell, E. (1993) Progreso, seguridad y actitud hacia la industria petroquímica. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46(1), 101-106.
- Gutiérrez Maldonado, J.; Bajén, M.J.; Ferré, P. y Bonell, E. (1991) Actitud de la población hacia la energía nuclear. En R. de Castro (Comp.) *Psicología Ambiental: Intervención y Evaluación del Entorno*. Sevilla, Arquetipo Ediciones.
- Handmer, J. y Penning-Rowsell (1990) *Hazards and the Communication of Risk*. Aldershot, Gower Technical.
- Hansson, S.O. (1989) Dimensions of Risk. *Risk Analysis*, 9, 107-112.
- Harding, C.M. y Eiser, J.R. (1984) Characterizing the Perceived Risks and Benefits of Some Health Issues. *Risk Analysis*, 4(2), 131-141.
- Health and Safety Executive (1988a) *The Tolerability of Risk from Nuclear Power Stations*. Londres, HMSO.
- Health and Safety Executive (1988b) *Comments Received on 'The*

- Tolerability of Risk from Nuclear Power Stations'*. Londres, HMSO.
- Hendrickx, L.C.W.P. (1991) *How Versus How Often. The role of Scenario Information and Frequency Information in Risk Judgement and Risky Decision Making*. Groningen, Rijksuniversiteit Groningen.
- Herrera, M. y Seoane, J. (1989) *Actitudes e Ideología Política*. En A. Rodríguez y J. Seoane (Comps.) *Creencias, Actitudes y Valores*. Madrid, Alhambra Longman.
- Hewitt, K. y Burton, J. (1971) *The Hazardousness of a Place: A Regional Ecology of Damaging Events*. Univ. of Toronto Press.
- Instituto Nacional de Estadística. *Movimiento natural de la población española*. Año 1986. Madrid, INE.
- Jasanoff, S. (1987) *Cultural Aspects of Risk Assessment in Britain and the United States*. En B.B. Johnson y V.T. Covello (Eds.) *The Social and Cultural Construction of Risk. Essays on Risk Perception and Selection*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company.
- Johnson, B.B. y Covello, V.T. (1987) *The Social and Cultural Construction of Risk. Essays on Risk Perception and Selection*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company.
- Johnson, E. C. y Tversky, A. (1984) *Representations of Perceptions of Risks*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113(1), 55-70.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1979) *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. *Econometrica*, 47, 263-291. En castellano: (1987) *Teoría prospectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo*. *Infancia y Aprendizaje*, 30, 95-124.
- Kahneman, D.; Slovic, P. y Tversky, A. (1982) *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kaplan, S. y Garrick, B. J. (1981) *On the Quantitative Definition of Risk*. *Risk Analysis*, 1(1), 11-27.
- Kasperson, R.E. y Stallen, P.J.M. (1991) *Communicating Risks to the Public. International Perspectives*. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Kasperson, R.E., Renn, O. y Slovic, P. (1988) *The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework*. *Risk Analysis*, 8, 177-187.
- Kasperson, R.E.; Kasperson, J.X. y Renn, O. (1992) *The Social Amplification of Risk: Progress in Developing an Integrative Framework*. En S. Krimsky y D. Golding (Eds.) *Theories of Risk*. Nueva York, Praeger. (En prensa)

- Kates, R.W. (1971) Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and Models. *Economic Geography*, 47, 438-451.
- Kates, R. W. (1976) Experiencing the Environment as Hazard. En H. M. Proshansky, W. H. Ittelson y L. G. Rivlin (Eds). *Environmental Psychology: People and their Physical Settings*. (2ª Ed.). Nueva York, Halt, Rinehart and Winston.
- Kates, R.W. y Kasperson, J.X. (1983) Comparative Risk Analysis of Technological Hazards (A Review). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 80, 7027-7038.
- Keown, C.F. (1989) Risk Perceptions of Hong Kongese vs. Americans. *Risk Analysis*, 9, 401-405.
- Kleinhesselink, R.R. y Rosa, E.A. (1991) Cognitive Representation of Risk Perceptions. A Comparison of Japan and the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(1), 11-28.
- Kraus, N.N. y Slovic, P. (1988) Taxonomic Analysis of Perceived Risk: Modeling Individual and Group Perceptions Within Homogeneous Hazard Domains. *Risk Analysis*, 8, 435-455.
- Lee, T.R. (1981) The Public's Perception of Risk and the Question of Irrationality. *Proc. R. Soc. Lond. A* 376, 5-16.
- Lee, T. R. (1983) The Perception of Risk. En *The Royal Society, Risk Assessment. A Study Group Report*. Londres, The Royal Society.
- León, O.G. (1987) La toma de decisiones individuales con riesgo desde la psicología. *Estudios de Psicología*, 30, 81-94.
- León, O.G.; Rueda, R. y Vega, M.A. (1988) Personalidad, diferencias individuales y decision con riesgo. *Estudios de Psicología*, 36, 73-94.
- Lichtenstein, S.; Slovic, P.; Fischhoff, B.; Layman, M. Y Combs, B. (1978) Judged Frequency of Lethal Events. *Journal of Experimental Psychology*, 4(6), 551-578.
- Lima, M.L. (1990) *Contributos para o estudo da representacao do risco*. Lisboa, Laboratorio Nacional de Engenharia Civil.
- Lopes, L. (1983) Some Thoughts on the Psychological Concept of Risk. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9(1), 137-144.
- Lopes, L. (1987) Between Hope and Fear: The Psychology of Risk. *Advances in Experimental Social Psychology*, 20, 255-295.
- Lowrance, W. (1976) *Of Acceptable Risk: Science and Determination of Safety*. Los Altos, California, W. Kanfuram.
- Lynn, F.M. (1987) OSHA's Carcinogens Standard: Round One on Risk

- Assessment Models and Assumptions. En B.B. Johnson y V.T. Covello (Eds.) *The Social and Cultural Construction of Risk. Essays on Risk Perception and Selection*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company.
- Mechitov, A.I. y Rebrik, S.B. (1990) Studies of Risk and Safety Perception in the USSR. En K. Borcharding, O.I. Larichev y D.M. Messick (Eds.) *Contemporary Issues in Decision Making*. North-Holland, Elsevier Science Publishers.
- Milbrath, L.W. (1986) Environmental Beliefs and Values. En M.G. Hermann (Ed.) *Political Psychology*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.
- Milbrath, L.W. (1990a) El significado del movimiento ambiental para el futuro del mundo. En J. Seoane (Comp.) *Psicología Política de la Sociedad Contemporánea*. Valencia, Promolibro.
- Milbrath, L.W. (1990b) Aprendiendo nuevas formas de pensar esenciales para la supervivencia humana. *Boletín de Psicología*, 29, 45-71.
- Mileti, D.S. (1980) Human Adjustments to the Risk of Environmental Extremes. *Sociology and Social Research*, 64, 327-348.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1989) *Atlas de mortalidad evitable en España*. Madrid, M.S.C.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1991) *Indicadores de Salud. (Elaboración de los indicadores propuestos para el seguimiento del progreso hacia la Salud para Todos en la región europea)*. Madrid, M.S.C.
- Moscovici, S. (1986) L'ère des représentations sociales. En W. Doise y A. Palmonari (Eds.) *L'étude des représentations sociales*. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- O'Riordan, T. (1983) The Cognitive and Political Dimensions of Risk Analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 3, 345-354.
- Oppe, S. (1988) The Concept of Risk: A Decision Theoretic Approach. *Ergonomics*, 31(4), 435-440.
- Osgood, C.E.; Suci, G.J. y Tannenbaum, P.H. (1957) *The Measurement of Meaning*. Urbana, Univ. of Illinois Press.
- Otway, H. J. (1980) The Perception of Technological Risks: A Psychological Perspective. En M. Dierkes, S. Edwards y R. Coppock (Eds.) *Technological Risk - Its Perception and Handle in the European Community*. Koenigstein, Hain. pp. 35-44.
- Otway, H.J. (1987) Experts, Risk Communication and Democracy. *Risk Analysis*, 7, 125-129.

- Otway, H.J. y Cohen, J.J. (1975) *Revealed Preferences: Comments on the Starr Benefit-Risk Relationships*. RM-76-80. International Institute for Applied System Analysis, Laxemburg, Austria.
- Otway, H.J. y Fishbein, M. (1976) *The Determinants of Attitude Formation: An Application to Nuclear Power*. RM-76-80. International Institute for Applied System Analysis, Laxemburg, Austria.
- Otway, H.J. y Fishbein, M. (1977) *Public Attitudes and Decision Making*. RM-77-54. International Institute for Applied System Analysis, Laxemburg, Austria.
- Otway, H.J. y Pahner, P.D. (1976) Risk Assessment. *Futures*, 8, 122-134.
- Otway, H.J. y Thomas, K. (1982) Reflections on Risk Perception and Policy. *Risk Analysis*, 2(2), 69-82.
- Otway, H.J. y Von Winterfeldt, D. (1992) Expert Judgement in Risk Analysis and Management: Process, Context and Pitfalls. *Risk Analysis*, 12(1), 83-93
- Otway, H.J. y von Winterfeldt, D. (1982) Beyond Acceptable Risk: On the Social Acceptability of Technologies. *Policy Sciences*, 14, 247-256.
- Otway, H.J.; Maurer, D. y Thomas, K. (1978) Nuclear Power: The Question of Public Acceptance. *Futures*, 10, 109-118.
- Páez, D.; Valdosedal, M.; Igartua, J.; Basabe, N. e Iraurgi, J. (1992) Las representaciones sociales del alcohol. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 2(2-3), 33-54.
- Pérez, J.A. (1989) Percepción y Categorización del contexto social. En A. Rodríguez y J. Seoane (Comps.) *Creencias, Actitudes y Valores*. Madrid, Alhambra Longman.
- Pescador, F. (1989) Ordenación de un conjunto de aseveraciones relacionadas con un concepto general. *Ayuda Investigación y Docencia*, 1(1), 5-7.
- Pidgeon, N. (1992) The Psychology of Risk. En D.I. Blockley (Ed.) *Engineering Safety*. Maidenhead, McGraw-Hill.
- Pidgeon, N.; Hood, C.; Jones, D.; Turner, B. y Gibson, R. (1992) Risk Perception. En The Royal Society (Eds.) *Risk: Analysis, Perception and Management*. Report of a Royal Society Study Group. Londres, The Royal Society.
- Plough, A. y Krinsky, S. (1987) The Emergence of Risk Communication Studies: Social and Political Context. *Science, Technology and Human Values*, 12(3&4), 4-10.
- Quarantelli, E.L. (1978) *Disasters. Theory and Research*. Londres,

Sage Publications Ltd.

- Rayner, S. (1988) Muddling through Metaphors to Maturity: A Commentary on Kasperson et al., The Social Amplification of Risk. *Risk Analysis*, 8, 201-204.
- Real Academia Española (1992) *Diccionario de la lengua española*. Madrid, Espasa Calpe.
- Renn, O. (1986) Risk Perception: A Systematic Review of Concepts and Research Results. En C.T. Miller, R.P. Kleindorfer y R.E. Munn (Eds.) *Conceptual Trends and Implications for Risk Research*. Laxemburg (Austria), International Institute for Applied System Analysis.
- Renn, O. (1991) Risk Communication and the Social Amplification of Risk. En R.E. Kasperson y P.J.M. Stallen (Eds.) *Communicating Risks to the Public. International Perspectives*. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Renn, O.; Burns, W.J.; Kasperson, J.X.; Kasperson, R.E. y Slovic, P. (1992) The Social Amplification of Risk: Theoretical Foundations and Empirical Applications. *Journal of Social Issues*, 48(4), 137-160.
- Rohrmann, B. (1991) *A Survey on Social-Scientific Research on Risk Perception* (Studies on Risk Communication, vol.26). Julich (Alemania), Programme Group Man-Environment-Technology, KFA Research Centre Julich.
- Rowe, W. D. (1977) *An Anatomy of Risk*. Nueva York, John Wiley.
- The Royal Society (1992) *Risk: Analysis, Perception and Management. Report of a Royal Society Study Group*. Londres, The Royal Society.
- Shrader-Frechette, K.S. (1991) *Risk and Rationality. Philosophical Foundations for Populist Reforms*. Berkeley y Londres, Univ. of California Press.
- Sjöberg, L. y Winroth, E. (1986) Risk, Moral Value of Actions and Mood. *Scandinavian Journal of Psychology*, 27, 191-208.
- Slovic, P. (1986) Informing and Educating the Public about Risk. *Risk Analysis*, 6, 403-415.
- Slovic, P. (1987) Perception of Risk. *Science*, 236, 280-285.
- Slovic, P. (1992) Perceptions of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm. En S. Krimsky y D. Golding (Eds.) *Theories of Risk*. Nueva York, Praeger. (En prensa)
- Slovic, P.; Fischhoff, B. y Lichtenstein, S. (1980) Facts and Fears: Understanding Perceived Risk. En R. C. Schwing y W. A. Albers (Eds.). *Societal Risk Assessment: How Safe is Safe Enough*. Londres, Plenum Press.

- Slovic, P.; Fischhoff, B. y Lichtenstein, S. (1979) Rating the Risk. *Environment*, 21(3), 14-20, 36-39.
- Slovic, P.; Fischhoff, B. y Lichtenstein, S. (1984) Behavioral Decision Theory Perspectives on Risk and Safety. *Acta Psychologica*, 56, 183-203.
- Slovic, P.; Fischhoff, B. y Lichtenstein, S. (1985) Characterizing Perceived Risk. En R. W. Kates, C. Hohenemser y J. X. Kaspersen (Eds.). *Perilous Progress: Managing the Hazards of Technology*. Londres, Westview Press.
- Slovic, P.; Fischhoff, B. y Lichtenstein, S. (1986) The Psychometric Study of Risk Perception. En V.T. Covello, J. Menkes y J. Mumpower (Eds.) *Risk Evaluation and Management*. Londres, Plenum Press.
- Sorensen, J.H. y White, G.F. (1980) Natural Hazards: A Cross-Cultural Perspective. En I. Altman et al. (Eds.). *Human Behavior and Environment. Advances in Theory and Research. Vol.4. Environment and Culture*. Nueva York, Plenum Press.
- Stallen, P.J.M. y Tomas, A. (1988) Public Concern About Industrial Hazards. *Risk Analysis*, 8(2), 237-245
- Starr, C. (1969) Social Benefit versus Technological Risk. *Science*, 165, 1232-1238.
- Tajfel, H. (1969) Social and Cultural Factors in Perception. En G. Linzey y E. Aronson (Eds.) *The Handbook of Social Psychology*. Vol.3. 2ª Ed. Readong, Addison-Wesley.
- Takala, M. (1991) Environmental Awareness and Human Activity. Special Issue: The Psychological Dimensions of Global Change. *International Journal of Psychology*, 26(5), 585-597.
- Teigen, K.H.; Brun, W. y Slovic, P. (1988) Societal Risk as Seen by a Norwegian Public. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1, 111-130.
- Thompson, M. (1980) An Outline of the Cultural Theory of Risk. WP 80.177. Laxenburg, Austria, International Institute for Applied Systems Analysis.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1974) Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185, 1124-1131.
- Tyszka, T. y Goszczynska, M. (1993) What Verbal Reports Say About Risk Perception. *Acta Psychologica*, 83, 53-64.
- Van der Pligt, J. (1985) Public Attitudes to Nuclear Energy: Salience and Anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 5, 87-97.
- Van der Pligt, J. (1992) *Nuclear Energy and the Public*. Oxford, Blackwell.

- Van der Pligt, J. y Midden, C.J.H. (1990) Chernobyl: Four Years Later: Attitudes, Risk Management and Communication. *Journal of Environmental Psychology*, 10, 91-99.
- Van der Pligt, J; Eiser, J.R. y Spears, R. (1986a) Attitudes toward Nuclear Energy: Familiarity and Salience. *Environment and Behavior*, 18, 75-93.
- Van der Pligt, J; Eiser, J.R. y Spears, R. (1986b) Construction of a Nuclear Power Station in One's Locality: Attitudes and Salience. *Basic and Applied Social Psychology*, 7, 1-15.
- Van der Pligt, J; Eiser, J.R. y Spears, R. (1987) Nuclear Waste: Facts, Fears and Attitudes. *Journal of Applied Social Psychology*, 17(5), 453-470.
- Van der Pligt, J.; Van der Linden, J. y Ester, P. (1982) Attitudes to Nuclear Energy: Beliefs, Values and False Consensus. *Journal of Environmental Psychology*, 2, 221-231.
- Van der Velde, F.W.; Hooykaas, C. y van der Pligt (1992) Risk Perception and Behavior: Pessimism, Realism, and Optimism about Aids-related Health Behavior. *Psychology and Health*, 6(1-2), 23-38.
- Vaughan, E. (1993) Chronic Exposure to an Environmental Hazard: Risk Perception and Self-Protective Behavior. *Health-Psychology*, 12(1), 74-85.
- Vlek, C. (1987) Risk Assessment, Risk Perception and Decision Making about Courses of Action Involving Genetic Risk: An Overview of Concepts and Methods. *Birth Defects: Original Article Series*, 23(2), 171-207.
- Vlek, C. y Keren, G. (1991) *Behavioral Decision Theory and Environmental Risk Management: What Have We Learned and What Has Been Neglected?* 13th Research Conference on Subjective Probability, Utility and Decision Making. Fribourg, Switzerland.
- Vlek, C. y Stallen, P.J. (1981) Judging Risks and Benefits in the Small and in the Large. *Organizational Behavior and Human Performance*, 28, 235-271.
- Vlek, C. y Stallen, P.J. (1980) Rational and Personal Aspects of Risk. *Acta Psychologica*, 45, 273-300.
- Weinstein, N.D. (1980) Unrealistic Optimism About Future Life Events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 806-820.
- White, G.F. (1973) La Investigación de los Riesgos Naturales. En R. J. Chorley (Ed.). *Nuevas Tendencias en Geografía*. Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local.
- White, G. (Ed.) (1974) *Natural Hazards: Local, National, Global*.

Nueva York, Oxford Univ. Press.

Whyte, A.V.T. (1977) *Guidelines for Field Studies in Environmental Perception*. Paris, UNESCO.

Whyte, A.V.T. (1986) From Hazard Perception to Human Ecology. En R.W. Kates y I. Burton (Eds.) *Geography, Resources, and Environment. Vol. II. Themes from the Work of Gilbert F. White*. Chicago, The University of Chicago Press.

Wildavsky, A. y Dake, K. (1990) Theories of Risk Perception: Who Fears What and Why? *Daedalus*, 119(4), 49-60.

Wolfenstein, M. (1957) *Disaster: A Psychological Essay*. Glenese, The Free Press.

Wynne, B. (1989) Frameworks of Rationality in Risk Management: Towards the Testing of Naive Sociology. En J. Brown (Comp.) *Environmental Threats: Perception, Analysis and Management*. Londres, Belhaven.

Yates, J.F. y Stone, E.R. (1992) The Risk Construct. En J.F. Yates (Ed.) *Risk-Taking Behavior*. Chichester, John Wiley & Sons.

APENDICES

APENDICE A

**ADAPTACION DE ALGUNOS INSTRUMENTOS
DISEÑADOS POR EL GRUPO DE OREGON**

ACEPTABILIDAD DEL RIESGO

1.- Factor de ajuste

Se trata de juzgar la aceptabilidad del nivel de riesgo actualmente asociado a cada peligro. Después de estimar los riesgos, los sujetos deben juzgar la aceptabilidad del riesgo especificando un factor de ajuste-del-riesgo. (Slovic et al., 1985, p. 95)

Instrucciones:

"El nivel aceptable de riesgo no es el riesgo ideal. Idealmente, los riesgos deberían ser cero. El nivel aceptable es el nivel "suficientemente bueno", donde "suficientemente bueno" significa que consideras que no merecen la pena las ventajas de una mayor seguridad frente a los costes de reducir el riesgo restringiendo o alterando la actividad. Por ejemplo, podemos hacer las drogas más seguras restringiendo su potencia; los coches pueden ser más seguros a un coste, mejorando su fabricación o exigiendo inspecciones regulares de seguridad. Podemos opinar, o no, que estas restricciones son necesarias.

Si el nivel actual del riesgo de una actividad es aceptable, no es necesario emprender ninguna acción para aumentar su seguridad. Si su nivel de riesgo es demasiado elevado, es decir, inaceptable, deberían emprenderse **acciones severas** tales como leyes que restringieran su práctica. Por otro lado, pueden existir algunas actividades o tecnologías respecto a las cuales opines que actualmente son más seguras que su nivel aceptable de riesgo. Para estas actividades, el riesgo de muerte podría ser más alto de lo que es ahora, sin que la sociedad tuviera que emprender acciones severas."

[En las hojas de respuesta hay tres columnas etiquetadas:]

(a) **Podría ser más arriesgado/a: sería siendo aceptable aunque fuera ____ veces más arriesgado/a.**

(b) **Es aceptable tal cual es en el momento actual.**

(c) **Demasiado arriesgado/a: para ser aceptable tendría que ser más seguro/a, y para ello habría que reducirlo ____ veces.**

(Adaptado de Fischhoff et al., 1978, p.132; Slovic et al., 1985, p.117).

2.- Regulación del riesgo

La tarea consiste en juzgar la severidad actual y deseada de la acción regulatoria para cada peligro.

[Las instrucciones comienzan con una información sobre la

naturaleza y severidad de diversas acciones regulatorias. A continuación una escala de severidad regulatoria creciente se define como sigue:]

- 0: No hacer nada.
- 1: Supervisar el riesgo y/o informar a las personas expuestas.
- 2: Establecer restricciones **leves** sobre **(a)** quién puede realizar la actividad, utilizar el producto o manejar la tecnología y **(b)** cómo, cuándo y dónde se puede realizar o utilizar.
- 3: Establecer restricciones **moderadas** sobre quién, cómo, cuándo y dónde.
- 4: Establecer restricciones **severas** sobre quién, cómo, cuándo y dónde.
- 5: **Prohibir** el producto o la actividad.

[Las instrucciones insistían en que según se ascendía de 0 a 5 en la escala, iban sucediendo cosas más fuertes:

- (a) la libertad para utilizar el producto o realizar la actividad se va limitando de forma creciente,
- (b) el riesgo disminuye,
- (c) los beneficios también disminuyen, y
- (d) los costes económicos de la regulación se incrementan].

[Los sujetos deben indicar primero que categoría de regulación creen que existe actualmente en cada una de las fuentes de riesgo. Después indican la categoría de regulación que creen que debería existir. Si señalan las categorías 2,3,4, ó 5, se les permite también señalar la categoría 1, si desean hacerlo. Si al final señalan más de una categoría, sólo la más alta (la más restrictiva) se tendrá en cuenta para el análisis de datos.]

(Adaptado de Slovic et al., 1985, p.118).

Tabla A1

**Lista de 30 riesgos utilizados en el estudio 1 del Grupo de
Oregón (Fischhoff et al., 1978).**

Bebidas alcohólicas
Bicicletas
Aviación comercial
Anticonceptivos
Energía eléctrica no nuclear
Apagar incendios
Conservantes alimenticios
Colorantes alimenticios
Aviación general (privada)
Armas de fuego
Fútbol [norteamericano] en enseñanza secundaria y superior
Electrodomésticos
Caza
Grandes construcciones
Motos
Vehículos de motor
Escalada de montaña
Energía nuclear
Pesticidas
Máquinas cortacésped
Trabajo policial
Antibióticos con receta
Ferrocarriles
Esquiar
Fumar
Aerosoles
Cirugía
Nadar
Vacunas
Rayos X

Tabla A2

Lista de 90 riesgos utilizados en el estudio 2 del Grupo de Oregón (Slovic, Fischhoff y Lichtenstein, 1980, 1985).

Hornos de cocina (gas)
Electrodomésticos
Utensilios eléctricos del hogar
Hornos microondas
Máquinas cortacésped
Armas de fuego
Terrorismo
Delito
Gas nervioso
Armas nucleares
Defensa nacional
Guerra
Bicicletas
Motos
Vehículos de motor
Ferrocarriles
Aviación general
SST
Aviones Jumbo
Aviación comercial
Anestésicos
Vacunas
Embarazo, parto
Cirugía a corazón abierto
Cirugía
Radioterapia
Diagnóstico con rayos X
Bebidas alcohólicas
Cafeína
Fluoración del agua

Tabla A2 (continuación)

Barbitúricos
DARVON
Morfina
Anticonceptivos orales
Valium
Antibióticos
Drogas con receta
Boxeo
Esquiar
Fuegos artificiales
Fútbol
Caza
Jogging
Escalada de montaña
Coger setas
Embarcaciones recreativas
Montañas rusas
Buceo
Monopatines
Baños de sol
Surf
Piscinas
Energía eléctrica de combustibles fósiles
Energía hidroeléctrica
Energía eléctrica solar
Energía eléctrica no nuclear
Energía nuclear
Dinamita
Rascacielos
Puentes
Embalses

Tabla A2 (continuación)

Colorantes alimenticios
Sacarina
Nitrito sódico
Conservantes alimenticios
Radiación de los alimentos
Satélites de la Tierra en órbita
Exploración del espacio
Lázers
Asbestos
Trabajo policial
Apagar incendios
Luces del árbol de Navidad
Cosméticos
Luces fluorescentes
Tintes para el cabello
Desinfectantes químicos
Investigación sobre el ADN
Gas natural líquido
Fumar
Tractores
Fertilizantes químicos
Herbicidas
DDT
Pesticidas
Aspirina
Marihuana
Heroína
LAETRILE
Anfetaminas

Tabla A3

Lista de 81 riesgos utilizados en el estudio 3 del Grupo de Oregón (Slovic, Fischhoff y Lichtenstein, 1985).

Esquiar
Dinamita
Fuegos artificiales
Armas nucleares (utilización en la guerra)
Armas de fuego
Accidentes en la extracción del carbón
Trineos
Instalaciones y aparatos eléctricos
(descarga eléctrica)
Fumar (incendios accidentales)
Grandes embalses
Ferrocarriles
Tractores agrícolas
Hornos microondas
Monopatines
Accidentes de automóvil (incluyendo peatones y
ciclistas)
Almacenam. y transporte de LNG
Diagnóstico médico con rayos X
Instalaciones y aparatos eléctricos
(incendios)
Aviación general (privada)
Bicicletas
Motos
Aviación comercial
Máquinas cortacésped
Puentes (construcción y uso)
Motosierras
Ascensores
Construcción y reparación en altura
Líneas eléctricas de alta tensión
Carreras de automóviles
Rascacielos (incendios)
Satélites espaciales en órbita (colisiones
con la Tierra)
Paracaidismo deportivo
Trampolines
Automóviles (emisión de CO)
Pruebas con armas nucleares (lluvia
radiactiva)
Tecnología para la recombinación del
ADN
Alcohol (accidentes con maquinaria)
Pesticidas
Fumar (dolencia de corazón, cáncer y otras enfermedades)
Reactores nucleares (accidentes)

Tabla A3 (continuación)

Utilización del carbón como combustible
(contaminación atmosférica)
Aspirina
Gas nervioso (accidentes)
PCBs
Utilización del cadmio
Pintura con plomo
Automóviles (emisión de plomo)
Mercurio
Extracción del carbón (exposición de los
trabajadores)
Extracción y trituración del uranio
(exposición de los trabajadores)
Residuos radiactivos (exposición de los
trabajadores y del público en general)
Alcohol (afección del hígado y otros desórdenes)
Sacarina
Valium
Anticonceptivos orales
DARVON
Mirex (insecticida: exposición de los trabajadores y del
público en general)
Fluoración del agua
Cloruro de polivinilo (exposición de los
trabajadores y del público en general)
Cafeína
Tintes para el cabello con alquitrán.
Vacunas
DDT
Embarcaciones recreativas
LAETRILE
Piscinas particulares
Combustibles fósiles (contaminación atmosférica con
CO₂)
Antibióticos (efectos de la bacteria resistente)
Cloración del agua potable
D-CON (veneno para las ratas)
DES
Fertilizantes nitrogenados (contaminación por
óxidos de nitrógeno)
Hexaclorofeno
Dispositivos intrauterinos
Nitritos
Fabricación del caucho
SST (reducción del ozono)
2,4,5-T
Tricloroetileno
Construcción y reparación bajo el agua
Aislamiento del asbestos (exposición de los
trabajadores y del público en general)

Tabla A4

**18 Características para evaluar actividades,
sustancias y tecnologías con riesgo.**

1.- Voluntariedad del riesgo

¿Se enfrenta la gente a este riesgo de forma voluntaria? Si algunos de estos riesgos se asumen voluntariamente y otros no, marque un punto adecuado hacia el centro de la escala.

Riesgo asumido										Riesgo asumido
voluntariamente	1	2	3	4	5	6	7			involuntariamente

2.- Inmediatez del efecto

¿Hasta qué punto es inmediato el riesgo de muerte - o es probable que la muerte ocurra algún tiempo después?

Efecto									Efecto
inmediato	1	2	3	4	5	6	7		demorado

3 y 4.- Conocimiento del riesgo

¿Hasta que punto son conocidos los riesgos de forma precisa por las personas expuestas a ellos?

Nivel de riesgo									Nivel de
conocido con	1	2	3	4	5	6	7		riesgo
precisión									desconocido

¿Hasta qué punto conoce la ciencia los riesgos?

Nivel de riesgo									Nivel de
conocido con	1	2	3	4	5	6	7		riesgo
precisión									desconocido

5.- Novedad

¿El riesgo es nuevo y novedoso o antiguo y familiar?

Nuevo	1	2	3	4	5	6	7	Antiguo
-------	---	---	---	---	---	---	---	---------

6.- Constante/Individual-Catastrófico

¿Es éste un riesgo que mata a las personas de una en una (riesgo constante) o un riesgo que mata grandes números de personas de una vez (riesgo catastrófico)?

Individual	1	2	3	4	5	6	7	Catastrófico
------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------

Tabla A4 (continuación)

7.- No temido-Temido

¿Es éste un riesgo con el que la gente ha aprendido a vivir y sobre el que se puede pensar con bastante calma, o es uno al que la gente tiene gran temor - a un nivel visceral?

No temido 1 2 3 4 5 6 7 Temido

8.- Gravedad de las consecuencias

Cuando el riesgo de la actividad tiene lugar en forma de accidente o enfermedad, ¿Qué probabilidad hay de que la consecuencia sea fatal?

Seguro que no va a ser fatal	1	2	3	4	5	6	7	Seguro que va a ser fatal
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------------

9.- Control sobre el riesgo

Los riesgos se pueden controlar tanto con la prevención de los accidentes como con la reducción de la gravedad de los accidentes una vez que han ocurrido. ¿Hasta qué punto la gente puede, por habilidad personal o diligencia, prevenir la ocurrencia de los accidentes o enfermedades?

Mucho control preventivo	1	2	3	4	5	6	7	Poco control preventivo
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------------

10.- Control sobre el riesgo

Los riesgos se pueden controlar tanto con la prevención de los accidentes como con la reducción de la gravedad de los accidentes una vez que han ocurrido. Una vez que ha ocurrido un accidente o ha aparecido la enfermedad, ¿hasta qué punto una acción adecuada puede reducir la probabilidad o el número de fatalidades (es decir, la gravedad)?

La gravedad no se puede controlar	1	2	3	4	5	6	7	La gravedad se puede controlar
-----------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------------

11.- Exposición

¿Cuánta gente está expuesta a este riesgo en Estados Unidos?

Poca 1 2 3 4 5 6 7 Mucha

Tabla A4 (continuación)

12.- Equidad

¿Hasta qué punto las personas que están expuestas a los riesgos son las mismas que las que reciben los beneficios?

Riesgos y beneficios equitativos	1	2	3	4	5	6	7	Riesgos y beneficios no equitativos?
----------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------------------

13.- Generaciones futuras

¿Hasta qué punto el seguimiento o utilización actual de esta actividad o tecnología plantea riesgos para las generaciones futuras?

Amenaza muy pequeña	1	2	3	4	5	6	7	Amenaza muy grande
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

14.- Exposición personal

¿Hasta qué punto piensa que vd. personalmente está expuesto/a al riesgo de esta actividad, sustancia o tecnología?

No estoy en riesgo	1	2	3	4	5	6	7	Tengo mucho riesgo
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

15.- Catástrofe global

¿Hasta qué punto el seguimiento o la utilización de esta actividad, sustancia o tecnología tiene la potencialidad de causar muerte y destrucción catastrófica en el mundo?

Potencial catastrófico muy bajo	1	2	3	4	5	6	7	Potencial catastrófico muy elevado
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------------

16.- Observabilidad

¿Cuando algo grave está a punto de suceder a causa de esta actividad, sustancia o tecnología, ¿hasta qué punto es observable el daño?

Observable	1	2	3	4	5	6	7	No observable
------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

Tabla A4 (continuación)

17.- Cambios en el riesgo

¿Están cambiando los riesgos de esta actividad, sustancia o tecnología?

Están aumentando mucho	1	2	3	4	5	6	7	Están disminuyendo mucho
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------

18.- Facilidad de reducción

¿Con qué facilidad se pueden reducir los riesgos de esta actividad o tecnología?

Fácilmente reducibles	1	2	3	4	5	6	7	No se reducen con facilidad
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

(Adaptado de Slovic et al., 1985)

APENDICE B

TABLAS RESULTADOS ESTUDIO 1

Tabla B1

Categorías, frecuencias y términos incluidos en las mismas.

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
accidente tráfico	9	circulación (en aptdo.13), atropellar, atropello con vehículo, accidente tráfico, atropello
aceite	21	aceite, aceite colza, aceite adulterado, aceite tóxico, aceite animal
acuapark	23	acuapark, parque acuático
aerosol	36	aerosol, spray, aerosol CFC, aerosol plantas, abrillantador aerosol, aerosol limpieza, laca en aerosol, desodorante aerosol
agua	13	agua, agua contaminada, agua con residuo orgánico, contaminación agua, amebiosis
albañil	64	albañil, obrero construcción, construcción (en aptdo.12), personal construcción, albañilería, andamiaje, obrero.
alcohol 96	12	alcohol (en aptdo.10), alcohol 96
alpinismo	70	alpinismo, montañismo, escalada
arma convencional	44	arma convencional, tiro, disparo, cetme, bomba, bombardero, pistola tanque, granada, tanque, rifle, fusil, ametralladora, cañón, escopeta, minas, tanqueta, torpedo, bazoca, subfusil, armamento pesado, armamento ligero, obús, metralleta, mortero, carro combate
arma nuclear	23	arma nuclear, arma atómica, bomba atómica, nuclear (en aptdo. 16)
armas	11	limpiar armas, manipulación arma, pruebas armas, fabricación comercio arma, posesión arma, arma, fábrica armas, pruebas armas
asesinato	21	asesinato, homicidio

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
automovilismo	72	automovilismo, carreras coches, fórmula I, corredor o piloto coche, corredor o piloto fórmula I
aviación militar	16	avión (en aptdo. 16), vuelo entrenamiento, militar aviación, militar paracaidista, aviación, piloto (aptdo. 16), vuelo fuerza aérea, avión militar, prácticas vuelo, avión supersónico, B-52, F-16
basura	11	vertedero, basura, destrucción basura, basura en calle, plástico basura, vertedero basura, basura urbana
calefacción	35	calefacción, calefacción central, calefacción gasoil
capa ozono	11	capa ozono, ozono, agujero capa ozono, desaparición capa ozono, destrucción capa ozono
carretera	31	carretera, carretera en mal estado, carretera mal diseñada, carretera mala, colisión carretera
central nuclear	90	central nuclear, nuclear, energía nuclear, energía atómica, radiactividad, residuo nuclear, energía radiactiva, vertido nuclear, desecho radiactivo, desastre nuclear, instalación nuclear, explosión atómica, explosión central nuclear, plutonio
central térmica	21	central térmica, energía térmica, central térmica carbón, central térmica hidrocarburos, térmica, azufre en central térmica, central de carbón
cerdo	7	cerdo, carne cerdo

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
cirugía	32	cirugía, operación, intervención, operación estómago, cirugía plástica, cirugía general, cirugía ojos/estómago, quirófano, intervención pulmonar/oftalmológica, operación oncológica, operación traumatológica, operación médica, operación cáncer
cirugía corazón	25	cirugía a corazón abierto, operación corazón, cirugía corazón, operación a corazón abierto, intervención corazón, cirugía coronaria, cirugía cardiovascular, intervención cardíaca
coche	96	coche, automóvil, turismo, vehículo propio
concierto multitudinario	26	concierto, concierto rock, concierto multitudinario, festival masivo, grandes conciertos
conducción temeraria	6	kamicaces, pilotos suicidas, conducción temeraria, conducción irresponsable
conserva	13	conserva, conserva caducada, lata conserva, comida enlatada, conserva estropeada
conservante / colorante	38	conservante, colorante, conservante - colorante, E-320
contaminación aire	21	polución, monóxido carbono, humo, humo tóxico, humo urbano, humo carbónico, humo motor, exceso humo gas, contaminación aire, emisión sulfurosa, CO, CO ₂ , hidróxido de carbono

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
contaminación industrial	53	industria, fábrica, factoría, industria química, fábrica química, planta industrial, papelera, altos hornos, humo industrial, complejo industrial, fábrica caolín, fábrica plástico, industria papelera, fundición, contaminación industrial, fábricas ácido, fábrica ladrillo, industria farmacológica, industria pintura, laboratorios, fábrica fundición, industria cemento, industria metal
contaminación tráfico	37	coche (en aptdo. 14), tráfico (en aptdo. 14), tubo escape, transporte particular, calefacción coche, coche motor, coche carburador, moto (en aptdo. 14), gran tránsito coche, polución a causa gran número vehículos, coche humo
correr encierros	9	encierros, correr encierros vacas, correr toros, San Fermín
delincuencia por droga	12	droga (en aptdo.13), camello, drogadicción, consumo droga (en aptdo. 13), drogadictos, delincuencia por droga, robar droga en farmacia
edificio en malas condiciones	9	edificio antiguo, edificio enfermo, edificio en ruinas, casa con aluminosis, incumplimiento norma seguridad, vivienda antigua en mal estado, vivienda en malas condiciones higiénicas, construcción defectuosa viviendas, edificio vigas aluminio, edificio mal construido
ejército	13	ejército, militar, cuerpo especial, personal militar, ejército infantería, caballería montada, ejército EE.UU, zapador

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
electricidad	63	sistema eléctrico, instalación eléctrica, transformador eléctrico, electricidad, corriente eléctrica, cortocircuito, resistencia eléctrica, energía eléctrica, luz, luz eléctrica, lámpara, radiador eléctrico, estufa eléctrica, electricidad estufa, red eléctrica, cable luces, cable pelado, registro electricidad
electrodoméstico	57	electrodoméstico, frigorífico, nevera, lavadora, lavavajillas, secadora, aspiradora, cocina, cocina eléctrica
envases	3	envasado deficiente, envasado todo tipo, envase alimento
epidemia	18	epidemia, epidemia vírica
espectáculo masas	4	espectáculo masas, grandes espectáculos, grandes celebraciones
esquí	27	esquí, esquiar, esquí alpino, esquiar en nieve
estadio	20	estadio, estadio fútbol, estadio lleno, estadio deportivo, campo fútbol
estafa / timo	8	estafa, timo
estufas y braseros	31	estufa, brasero, estufa brasero, radiador
fuego artificial	10	fuegos artificiales, pirotecnia, pirotécnicos
gas	75	gas, gas ciudad, instalación gas, instalación gas ciudad, depósito gas, tubería gas ciudad, gas caldera, gas ciudad cocina, de gas, gas ciudad butano, cocina gas, estufa gas, brasero gas, calentador gas, gas quemado, brasero estufa gas, gas natural, aparato gas, gas inflamable, gas tóxico, gas cocina, conducción gas, escape gas, gas combustible

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
gas butano	37	gas butano, butano, bombona (butano), cocina butano, calentador butano, estufa butano, cocinar gas butano, gas butano cocina calefacción
gas propano	4	gas propano, propano, calefacción propano, caldera propano
guerra	30	guerra, guerra del Golfo, intervención en guerra, bombardeo
gran almacén / centro comercial	5	grandes almacenes, grandes almacenes - centros comerciales, grandes centros comerciales
grasa	12	grasas, grasa animal, materia grasa, grasa en leche
hormonas	6	hormonas, carne con hormonas, hormonas en carne, pollo con hormonas
huevo	24	huevo, tortilla, huevo en mal estado, huevo en verano
incendio	20	incendio, incendio bosque, fuego, incendio provocado, incendio forestal, incendio vivienda, falta instalación contra incendio, quema bosque
inundación	57	inundación, riada, lluvia torrencial, desbordamiento río, tromba agua - desbordamiento
leche y derivados	20	leche y derivados, nata, lácteos, queso, mantequilla, crema, crema pastelera, leche
maniobras militares	33	maniobras, maniobras militares, traslado a maniobras, maniobras tiro, prácticas militar, simulacro, entrenamientos, pruebas, entrenamiento militar, prácticas con armamento

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
manipulación explosivos	11	artificiero, fabricación pólvora, manipulación expoleta, manipulador explosivo, desactivador explosivo, explosivo, fábrica explosivo, manipulación explosivo, transporte explosivos, dinamitero, desactivación bomba, polvorín, manipulación bomba
medicamentos	20	medicinas, medicamento, fármaco fuerte, medicamento nuevo, medicamento poco experimentado, pastillas, fármaco, recetas, cápsulas
mili	34	mili, servicio militar, novatadas, guardias, instrucción, campamento
minería	26	minería, mina, mina carbón, mina en general, mina mercurio, industria extractiva carbón, extracción carbón, extracción mineral
moto	72	moto, motocicleta, ciclomotor, moto potente
motociclismo	67	motociclismo, carreras motos, corredor moto, motocross
neurocirugía	8	neurocirugía, cerebral, cirugía cerebro, operación tumor cerebral, intervención cerebral
nevada / alud	7	alud, nevada, temporal nieve, alud nieve
obrero industrial	6	obrero industrial, obrero altos hornos, altos hornos (en aptdo. 12), trabajo en cadena, obrero especializado, fresador, tornero, siderurgia
parque atracciones y ferias	33	parque atracción, atracción ferial, montaña rusa, noria, látigo, cochecitos tope, carrusel, ferias
pequeño electrodoméstico	52	plancha, calentador eléctrico, secador, hornillo eléctrico, cuchillo eléctrico, aparato eléctrico, batidora, picadora, calefactor, brasero eléctrico, molinillo, maquina afeitar, termo eléctrico, termo agua, ventilador, tostador, freidora

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
personal sanitario	6	médico, enfermera, radiólogo, personal hospital
petróleo	55	petróleo, petrolero, pozo petróleo, pozo petrolífero, vertido petróleo al mar, refinería petróleo, transporte petróleo, caldera petróleo, refinería, petroquímica, plataforma petrolífera, oleoducto, planta petrolífera, industria petrolífera, energía petrolífera
plaga	7	plaga, plaga insectos, plaga langosta
presa	28	presa, pantano, embalse, dique presa, presa agua
puente	58	puente, puente colgante, puente grande
radioterapia	33	radioterapia, medicina nuclear, radiación, radiación médica, acelerador partículas, aparato atómico
rally	15	rally, rally automovilístico, carrera coche - moto, carrera fórmula I - moto, corredor / piloto rally, corredor / piloto coche - moto
rayos x	16	rayos x, radiografía contraste, radiografía, radiología
residuos tóxicos	11	residuos tóxicos, residuo, residuo químico, residuos, residuos fábricas, desecho producto químico
robo atraco	92	robo, atraco, robo atraco, asalto, robo a mano armada, sirla, robo con arma blanca, robo hogar, robo con violencia, robo persona, robo camello, asalto callejero, atraco callejero, hurto, tirón, tirón bolso, robar establecimiento, robo con arma fuego, robo a domicilio, atraco personal

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
ruido urbano	20	(en apartado 14): obras, discoteca, bocina, claxon, sirena, ruido coche, ruido urbano / ciudad, ambulancia policía, sirena moto, ruido discoteca, discoteca pub, taladro obra, ruido tráfico, taladradora suelo
sala espectáculos	19	grandes salas espectáculos, edificio espectáculos, cine teatro, cine, teatro, teatro antiguo, sala fiestas
televisor	17	televisor, televisión, TV, ver televisión
terremoto	91	terremoto, movimiento sísmico, seismo
terrorismo	42	terrorismo, atentado, atentado terrorista, cóctel molotov, actividad terrorista, ETA
toros	31	toros, corrida toros, torear, plaza toros, capea, torero
torres de pisos	17	torre, edificio, edificio alto, gran altura, edificio más de 50 metros, edificio oficinas, grandes edificios, edificio viviendas, torre apartamentos, torre alta, torre con muchos pisos
transporte energía carretera	27	camión cisterna, transporte butano, transporte gasolina gas, transporte sustancia contaminante, transporte combustible, camión gas, cisterna, camión cisterna gasolina, transporte gas, transporte gas peligroso, transporte materia explosiva, transporte gas inflamable, cisterna que transportan, camión CAMPSA, camión (en aptdo. 11), transporte ácido / fuel
trasplante	20	trasplante, trasplante órganos, trasplante hígado, trasplante médula, trasplante corazón
tren	55	tren, ferrocarril

CATEGORIA	FREC.	TERMINOS QUE INCLUYE
vertidos tóxicos	20	vertido tóxico, vertido residual, vertido industrial, vertido fábricas, vertido incontrolado, vertidos río, vertidos a río o mar, vertido al mar, vertido urbano a río, vertido marino, vertido químico

Tabla B2

**Principales riesgos percibidos en la sociedad
según los distintos ámbitos.**

AMBITO	RESPUESTAS (RR)	FREC. Y PORC. (N=101)	
ACTIVIDADES DEPORTIVAS Nº Total RR = 432 Nº Total RR Diferentes = 46	automovilismo	70	69,307
	alpinismo	69	68,317
	motociclismo	65	64,356
	boxeo	57	56,436
	esquí	23	22,772
	ala delta	12	11,881
	ciclismo	11	10,891
	puenting	11	10,891
DESASTRES NATURALES Nº Total RR = 437 Nº Total RR Diferentes = 56	terremoto	91	90,099
	inundación	57	56,436
	volcán	45	44,554
	ciclón	41	40,594
	huracán	29	28,713
	maremoto	25	24,752
	epidemia	18	17,822
	sequía	14	13,861
	incendio	11	10,891
	tifón	11	10,891
CONSERVACION, MANIPULACION Y CONSUMO DE ALIMENTOS Nº Total RR = 380 Nº Total RR Diferentes = 83	mayonesa	39	38,614
	conservante colorante	38	37,624
	pescado	24	23,762
	huevo	24	23,762
	leche y derivados	20	19,802
	aceite	17	16,832
	carne	16	15,842
	conserva	13	12,871
	marisco	12	11,881
	grasa	12	11,881
DESPLAZAMIENTOS Y TRANSPORTES Nº Total RR = 418 Nº Total RR Diferentes = 25	coche	96	95,050
	avión	79	78,218
	moto	72	71,287
	tren	55	54,455
	barco	36	35,644
	autobús	25	24,752
	bici	15	14,851

AMBITO	RESPUESTAS (RR)	FREC. Y PORC. (N=101)	
OBRAS PUBLICAS Y CONSTRUCCIONES Nº Total RR = 346 Nº Total RR Diferentes = 70	puente rascacielos carretera presa túnel torres de pisos autopista	58 39 28 27 24 17 17	57,426 38,614 27,723 26,733 23,762 16,832 16,832
CONSUMO DE DROGAS Nº Total RR = 419 Nº Total RR Diferentes = 34	cocaína heroína alcohol tabaco hachís LSD crack marihuana anfetaminas	89 86 44 32 28 26 22 21 18	88,119 85,149 43,564 31,683 27,723 25,743 21,782 20,792 17,822
TECNOLOGIA EN LA VIVIENDA Nº Total RR = 373 Nº Total RR Diferentes = 44	gas electrodoméstico peq. electrodoméstico enchufe electricidad estufas y braseros gas butano microondas televisor	46 41 40 30 27 24 20 16 11	45,545 40,594 39,604 29,703 26,733 23,762 19,802 15,842 10,891
OCIO, FIESTA Y ESPECTACULOS Nº Total RR = 356 Nº Total RR Diferentes = 86	discoteca parque atracc. y ferias toros concierto multitudinario parque acuático sala espectáculos estadio fútbol	33 32 26 26 22 18 15 14	32,673 31,683 25,743 25,743 21,782 17,822 14,851 13,861
MEDICINA Nº Total RR = 355 Nº Total RR Diferentes = 99	radioterapia cirugía cirugía corazón trasplante quimioterapia anestesia rayos x	33 32 25 20 18 17 15	32,673 31,683 24,752 19,802 17,822 16,832 14,851

AMBITO	RESPUESTAS (RR)	FREC. Y PORC. (N=101)	
PRODUCTOS QUIMICOS PARA CONSUMO PERSONAL O EN EL HOGAR Nº Total RR = 363 Nº Total RR Diferentes = 64	lejía amoníaco detergente aerosol insecticida aguarrás medicamentos alcohol 96	79 52 33 25 21 12 11 11	78,218 51,485 32,673 24,752 20,792 11,881 10,891 10,891
FUENTES ENERGETICAS Nº Total RR = 342 Nº Total RR Diferentes = 41	central nuclear petróleo transp. energía carretera gas electricidad central térmica minería energía solar	79 47 27 26 22 14 12 11	78,218 46,535 26,733 25,743 21,782 13,861 11,881 10,891
ACTIVIDAD LABORAL Nº Total RR = 421 Nº Total RR Diferentes = 114	albañil minero bombero policía electricista personal central nuclear conductor	64 58 27 24 14 12 11	63,366 57,426 26,733 23,762 13,861 11,881 10,891
INSEGURIDAD CIUDADANA Y VIOLENCIA Nº Total RR = 382 Nº Total RR Diferentes = 66	robo atraco violación terrorismo asesinato secuestro delincuencia por droga	92 71 35 21 11 11	91,089 70,297 34,653 20,792 10,891 10,891
CONTAMINACION BIOLOGICA, QUIMICA, ACUSTICA, ... Nº Total RR = 387 Nº Total RR Diferentes = 81	contaminac. industrial central nuclear contaminación tráfico calefacción ruido urbano contaminación aire vertidos tóxicos petróleo aerosol basura	51 40 35 21 20 19 16 15 12 11	50,495 39,604 34,653 20,792 19,802 18,812 15,842 14,851 11,881 10,891

AMBITO	RESPUESTAS (RR)	FREC. Y PORC. (N=101)	
UTILIZACION COTIDIANA DE LA ENERGIA O DE SUS DERIVADOS Nº Total RR = 312 Nº Total RR Diferentes = 71	gas electricidad gas butano electrodoméstico peq. electrodoméstico enchufe gasolina	49 37 22 20 20 11 11	48,515 36,634 21,782 19,802 19,802 10,891 10,891
ASPECTOS VINCULADOS CON LA ACTIVIDAD MILITAR Y LAS ARMAS Nº Total RR = 362 Nº Total RR Diferentes = 46	arma convencional mili maniobras militares guerra arma nuclear arma química pistola aviación militar ejército armas	43 34 33 25 20 19 18 15 13 11	42,574 33,663 32,673 24,752 19,802 18,812 17,822 14,851 12,871 10,891
OTROS Nº Total RR = 148 Nº Total RR Diferentes = 105	SIDA cáncer guerra incendio tabaco estrés	9 7 5 4 4 3	8,911 6,931 4,950 3,960 3,960 2,970

Tabla B3

Principales riesgos percibidos en la SOCIEDAD por los sujetos (N=101), según la variable EDAD.

	Frec.	Porcen.	Total RR	Total RR Diferentes
De 18 a 25	34	33,7	2116	287
De 26 a 35	31	30,7	1871	313
May. de 35	36	35,6	2246	258

	18 a 25		26 a 35		Más de 35	
RESPUESTA	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
coche	30	88,2	31	100,0	35	97,2
robo atraco	32	94,1	26	83,9	34	94,4
terremoto	33	97,1	27	87,1	31	86,1
central nuclear	32	94,1	28	90,3	30	83,3
cocaína	31	91,2	27	87,1	31	86,1
heroína	32	94,1	26	83,9	28	77,8
avión	25	73,5	26	83,9	29	80,6
lejía	29	85,3	26	83,9	24	66,7
gas	23	67,6	21	67,7	31	86,1
moto	27	79,4	22	71,0	23	63,9
automovilismo	30	88,2	18	58,1	24	66,7
violación	27	79,4	20	64,5	24	66,7
alpinismo	22	64,7	21	67,7	27	75,0
motociclismo	26	76,5	17	54,8	24	66,7
albañil	22	64,7	18	58,1	24	66,7
electricidad	22	64,7	17	54,8	24	66,7
boxeo	19	55,9	16	51,6	24	66,7
minero	17	50,0	18	58,1	24	66,7
punto	24	70,6	14	45,2	20	55,6
electrodoméstico	16	47,1	18	58,1	23	63,9
inundación	19	55,9	14	45,2	24	66,7
tren	15	44,1	19	61,3	21	58,3
petróleo	21	61,8	17	54,8	17	47,2
contaminación industrial	14	41,2	18	58,1	21	58,3
peq. electrodoméstico	14	41,2	15	48,4	23	63,9
amoníaco	17	50,0	19	61,3	16	44,4
alcohol	19	55,9	12	38,7	20	55,6
volcán	18	52,9	15	48,4	12	33,3
arma convencional	17	50,0	10	32,3	17	47,2
terrorismo	13	38,2	16	51,6	13	36,1
ciclón	16	47,1	15	48,4	10	27,8
mayonesa	19	55,9	8	25,8	12	33,3
rascacielos	11	32,4	15	48,4	13	36,1
conservante colorante	14	41,2	18	58,1	6	16,7
tabaco	16	47,1	9	29,0	13	36,1
discoteca	13	38,2	12	38,7	12	33,3
gas butano	14	41,2	10	32,3	13	36,1

.../...

Tabla B3 (continuación...)

	18 a 25		26 a 35		Más de 35	
RESPUESTA	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
detergente	14	41,2	8	25,8	15	41,7
contaminación tráfico	8	23,5	11	35,5	18	50,0
enchufe	15	44,1	6	19,4	16	44,4
aerosol	10	29,4	14	45,2	12	33,3
barco	14	41,2	12	38,7	10	27,8
calefacción	8	23,5	10	32,3	17	47,2
mili	14	41,2	10	32,3	10	27,8
maniobras militares	10	29,4	10	32,3	13	36,1
parque atracciones y ferias	10	29,4	8	25,8	15	41,7
radioterapia	10	29,4	9	29,0	14	38,9
cirugía	10	29,4	9	29,0	13	36,1
carretera	12	35,3	4	12,9	15	41,7
estufas y braseros	10	29,4	8	25,8	13	36,1
toros	10	29,4	11	35,5	10	27,8
huracán	16	47,1	4	12,9	9	25,0
policía	13	38,2	8	25,8	8	22,2
hachís	6	17,6	8	25,8	14	38,9
presa	12	35,3	5	16,1	11	30,6
transporte energía carretera	14	41,2	7	22,6	6	16,7
concierto multitudinario	13	38,2	5	16,1	8	22,2
arma nuclear	7	20,6	11	35,5	5	13,9
asesinato	4	11,8	4	12,9	13	36,1
sala espectáculos	2	5,9	11	35,5	6	16,7

Tabla B4

**Principales riesgos percibidos en la SOCIEDAD por los
sujetos (N=101), según la variable SEXO.**

	Frec.	Porcen.	Total RR	Total RR Diferentes
Varón	47	46,5	2916	403
Mujer	54	53,5	3317	455

RESPUESTA	Varón		Mujer	
	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
coche	44	93,6	52	96,3
robo atraco	42	89,4	50	92,6
terremoto	41	87,2	50	92,6
central nuclear	41	87,2	49	90,7
cocaína	40	85,1	49	90,7
heroína	42	89,4	44	81,5
avión	39	83,0	41	75,9
lejía	32	68,1	47	87,0
gas	35	74,5	40	74,1
moto	27	57,4	45	83,3
automovilismo	31	66,0	41	75,9
violación	27	57,4	44	81,5
alpinismo	37	78,7	33	61,1
motociclismo	34	72,3	33	61,1
albañil	30	63,8	34	63,0
electricidad	30	63,8	33	61,1
boxeo	24	51,1	35	64,8
minero	29	61,7	30	55,6
punto	28	59,6	30	55,6
electrodoméstico	28	59,6	29	53,7
inundación	30	63,8	27	50,0
tren	28	59,6	27	50,0
petróleo	25	53,2	30	55,6
contaminación industrial	22	46,8	31	57,4
peq. electrodoméstico	23	48,9	29	53,7
amoníaco	24	51,1	28	51,9
alcohol	25	53,2	26	48,1
volcán	17	36,2	28	51,9
arma convencional	21	44,7	23	42,6
terrorismo	19	40,4	23	42,6
ciclón	18	38,3	23	42,6
mayonesa	16	34,0	23	42,6
rascacielos	20	42,6	19	35,2
conservante colorante	14	29,8	24	44,4
tabaco	17	36,2	21	38,9
discoteca	14	29,8	23	42,6
gas butano	19	40,4	18	33,3
detergente	16	34,0	21	38,9

.../...

Tabla B4 (continuación...)

RESPUESTA	Varón		Mujer	
	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
contaminación tráfico	14	29,8	23	42,6
enchufe	16	34,0	21	38,9
aerosol	13	27,7	23	42,6
barco	19	40,4	17	31,5
calefacción	12	25,5	23	42,6
mili	17	36,2	17	31,5
maniobras militares	18	38,3	15	27,8
policía	8	17,0	21	38,9

Tabla B5

**Principales riesgos percibidos en la SOCIEDAD por los
sujetos (N=101), según la variable ESTUDIOS.**

	Frec.	Porcen.	Total RR	Total RR Diferentes	
	-----	-----	-----	-----	
Primarios	13	12,9	851	108	
Secundarios	21	20,8	1234	157	
Superiores	61	60,4	3693	477	
Otros	6	5,9			

	Primarios		Secundar.		Superior.	
	-----		-----		-----	
RESPUESTA	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
coche	13	100,0	21	100,0	57	93,4
terremoto	11	84,6	21	100,0	54	88,5
robo atraco	12	92,3	18	85,7	56	91,8
central nuclear	9	69,2	20	95,2	55	90,2
cocaína	11	84,6	17	81,0	55	90,2
heroína	9	69,2	15	71,4	56	91,8
avión	12	92,3	17	81,0	47	77,0
lejía	11	84,6	16	76,2	46	75,4
gas	12	92,3	14	66,7	43	70,5
violación	9	69,2	14	66,7	45	73,8
automovilismo	8	61,5	15	71,4	45	73,8
moto	8	61,5	13	61,9	46	75,4
alpinismo	11	84,6	12	57,1	43	70,5
motociclismo	8	61,5	13	61,9	43	70,5
electricidad	9	69,2	13	61,9	38	62,3
albañil	9	69,2	15	71,4	35	57,4
boxeo	8	61,5	17	81,0	31	50,8
electrodoméstico	9	69,2	12	57,1	33	54,1
punto	6	46,2	10	47,6	37	60,7
inundación	8	61,5	11	52,4	34	55,7
minero	6	46,2	11	52,4	36	59,0
tren	9	69,2	13	61,9	30	49,2
petróleo	6	46,2	11	52,4	32	52,5
peq. electrodoméstico	10	76,9	11	52,4	27	44,3
amoníaco	9	69,2	8	38,1	31	50,8
alcohol	5	38,5	8	38,1	34	55,7
contaminación industrial	6	46,2	13	61,9	28	45,9
volcán	5	38,5	8	38,1	30	49,2
arma convencional	7	53,8	9	42,9	23	37,7
ciclón	3	23,1	9	42,9	27	44,3
mayonesa	8	61,5	4	19,0	26	42,6
terrorismo	5	38,5	10	47,6	23	37,7
rascacielos	6	46,2	11	52,4	20	32,8
detergente	3	23,1	9	42,9	23	37,7
tabaco	6	46,2	4	19,0	25	41,0
aerosol	5	38,5	3	14,3	27	44,3

.../...

Tabla B5 (continuación...)

RESPUESTA	Primarios		Secundar.		Superior.	
	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
contaminación tráfico	7	53,8	8	38,1	20	32,8
gas butano	5	38,5	7	33,3	23	37,7
conservante colorante	1	7,7	10	47,6	23	37,7
discoteca	4	30,8	5	23,8	25	41,0
calefacción	7	53,8	8	38,1	18	29,5
enchufe	6	46,2	8	38,1	19	31,1
parque atracciones y ferias	6	46,2	6	28,6	20	32,8
barco	6	46,2	7	33,3	19	31,1
mili	4	30,8	11	52,4	17	27,9
maniobras militares	6	46,2	5	23,8	20	32,8
radioterapia	3	23,1	9	42,9	18	29,5
cirugía	6	46,2	9	42,9	15	24,6
estufas y braseros	5	38,5	3	14,3	21	34,4
toros	4	30,8	9	42,9	16	26,2
guerra	5	38,5	6	28,6	16	26,2
hachís	5	38,5	5	23,8	15	24,6
minería	5	38,5	2	9,5	18	29,5
pescado	7	53,8	4	19,0	13	21,3
esquí	7	53,8	4	19,0	13	21,3
insecticida	2	15,4	9	42,9	11	18,0
túnel	6	46,2	2	9,5	13	21,3
huevo	5	38,5	2	9,5	14	23,0
marihuana	7	53,8	5	23,8	8	13,1
torres de pisos	6	46,2	4	19,0	7	11,5
conserva	5	38,5	4	19,0	3	4,9
tormenta	5	38,5	1	4,8	1	1,6

Tabla B6

**Principales riesgos a los que los sujetos (N=101)
se perciben personalmente EXPUESTOS, según la variable EDAD.**

	Frec.	Porcen.	Total RR	Total RR Diferentes	
	-----	-----	-----	-----	
De 18 a 25	34	33,7	496	174	
De 26 a 35	31	30,7	444	193	
May. de 35	36	35,6	479	160	

	18 a 25		26 a 35		Más de 35	
	-----		-----		-----	
RESPUESTA	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
coche	25	73,5	27	87,1	29	80,6
robo atraco	21	61,8	12	38,7	23	63,9
central nuclear	20	58,8	14	45,2	14	38,9
gas	16	47,1	11	35,5	18	50,0
conservante colorante	12	35,3	16	51,6	4	11,1
lejía	13	38,2	9	29,0	8	22,2
violación	12	35,3	5	16,1	10	27,8
carretera	9	26,5	2	6,5	14	38,9
electricidad	8	23,5	5	16,1	12	33,3
gas butano	10	29,4	6	19,4	7	19,4
contaminación tráfico	6	17,6	6	19,4	11	30,6
electrodoméstico	9	26,5	6	19,4	6	16,7
avión	6	17,6	7	22,6	5	13,9
mayonesa	7	20,6	4	12,9	7	19,4
enchufe	7	20,6	3	9,7	8	22,2
tabaco	10	29,4	5	16,1	2	5,6
contaminación industrial	5	14,7	5	16,1	7	19,4
moto	10	29,4	4	12,9	2	5,6
aerosol	3	8,8	5	16,1	7	19,4
detergente	4	11,8	4	12,9	6	16,7
tren	3	8,8	6	19,4	4	11,1
peq. electrodoméstico	4	11,8	3	9,7	6	16,7
cirugía	5	14,7	2	6,5	6	16,7
contaminación aire	6	17,6	4	12,9	2	5,6
autopista	6	17,6	4	12,9	2	5,6
huevo	3	8,8	1	3,2	6	16,7
discoteca	3	8,8	6	19,4	1	2,8
petróleo	2	5,9	6	19,4	1	2,8
contaminación	2	5,9	7	22,6	0	0,0
concierto multitudinario	7	20,6	2	6,5	0	0,0
central térmica	0	0,0	5	16,1	3	8,3
pescado	1	2,9	1	3,2	6	16,7

Tabla B7

**Principales riesgos a los que los sujetos (N=101)
se perciben personalmente EXPUESTOS, según la variable SEXO.**

	Frec.	Porcen.	Total RR	Total RR Diferentes
Varón	47	46,5	639	222
Mujer	54	53,5	780	223

RESPUESTA	Varón		Mujer	
	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
coche	36	76,6	45	83,3
robo atraco	22	46,8	34	63,0
central nuclear	23	48,9	25	46,3
gas	18	38,3	27	50,0
conservante colorante	10	21,3	22	40,7
lejía	7	14,9	23	42,6
violación	4	8,5	23	42,6
carretera	12	25,5	13	24,1
electricidad	11	23,4	14	25,9
gas butano	9	19,1	14	25,9
contaminación tráfico	8	17,0	15	27,8
electrodoméstico	6	12,8	15	27,8
avión	9	19,1	9	16,7
mayonesa	8	17,0	10	18,5
enchufe	6	12,8	12	22,2
tabaco	5	10,6	12	22,2
contaminación industrial	10	21,3	7	13,0
moto	8	17,0	8	14,8
aerosol	5	10,6	10	18,5
alcohol	8	17,0	6	11,1
detergente	5	10,6	9	16,7
peq. electrodoméstico	4	8,5	9	16,7
terremoto	8	17,0	5	9,3
autopista	2	4,3	10	18,5

Tabla B8

**Principales riesgos a los que los sujetos (N=101)
se perciben personalmente EXPUESTOS, según la variable ESTUDIOS.**

	Frec.	Porcen.	Total RR	Total RR Diferentes	
Primarios	13	12,9	183	89	
Secundarios	21	20,8	285	126	
Superiores	61	60,4	876	262	
Otros	6	5,9			

	Primarios		Secundar.		Superior.	
RESPUESTA	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
coche	12	92,3	17	81,0	48	78,7
robo atraco	8	61,5	10	47,6	33	54,1
central nuclear	3	23,1	11	52,4	31	50,8
gas	8	61,5	9	42,9	25	41,0
lejía	6	46,2	8	38,1	15	24,6
conservante colorante	1	7,7	8	38,1	19	31,1
violación	2	15,4	5	23,8	20	32,8
electricidad	6	46,2	5	23,8	14	23,0
carretera	4	30,8	2	9,5	17	27,9
gas butano	3	23,1	4	19,0	15	24,6
contaminación tráfico	5	38,5	3	14,3	13	21,3
electrodoméstico	2	15,4	8	38,1	11	18,0
mayonesa	5	38,5	2	9,5	11	18,0
avión	1	7,7	4	19,0	13	21,3
contaminación industrial	2	15,4	3	14,3	12	19,7
enchufe	4	30,8	4	19,0	8	13,1
tabaco	1	7,7	2	9,5	13	21,3
moto	0	0,0	0	0,0	16	26,2
aerosol	4	30,8	1	4,8	10	16,4
detergente	0	0,0	6	28,6	8	13,1
alcohol	2	15,4	1	4,8	11	18,0
peq. electrodoméstico	2	15,4	4	19,0	7	11,5
terremoto	1	7,7	2	9,5	10	16,4
cirugía	4	30,8	2	9,5	7	11,5
autopista	2	15,4	2	9,5	8	13,1
contaminación aire	1	7,7	5	23,8	6	9,8
ruido urbano	2	15,4	3	14,3	6	9,8
calefacción	2	15,4	5	23,8	3	4,9
inundación	2	15,4	2	9,5	6	9,8
petróleo	0	0,0	4	19,0	5	8,2
huevo	5	38,5	1	4,8	3	4,9
pescado	4	30,8	0	0,0	4	6,6
grasa	2	15,4	1	4,8	4	6,6
automovilismo	2	15,4	2	9,5	3	4,9
carne	4	30,8	1	4,8	2	3,3

.../...

Tabla B8 (continuación...)

RESPUESTA	Primarios		Secundar.		Superior.	
	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.	Fr.	Porc.
gasolina	2	15,4	1	4,8	3	4,9
conserva	2	15,4	2	9,5	2	3,3
rayos x	2	15,4	1	4,8	3	4,9
leche y derivados	2	15,4	1	4,8	3	4,9
tormenta	3	23,1	1	4,8	1	1,6
cuchillo	3	23,1	0	0,0	2	3,3
metro	2	15,4	1	4,8	1	1,6
medicamentos	2	15,4	1	4,8	1	1,6
aguarrás	2	15,4	1	4,8	0	0,0

APENDICE C

TABLAS Y FIGURAS RESULTADOS ESTUDIO 2

Tabla C1

Agrupaciones de los riesgos considerados para el cuestionario del estudio 2, y términos que engloban de los incluidos en las dos listas resultantes del estudio 1: "riesgos para la sociedad en general" (S) y "riesgos de exposición personal" (E).

LISTA DE RIESGOS EN EL CUESTIONARIO	TERMINOS INCLUIDOS SEGUN RESULTADOS EN LISTAS (S) Y/O (E)
aerosoles	IDEM (S) (E)
alpinismo	IDEM (S)
amoníaco	IDEM (S) (E)
aparatos eléct. hogar	electrodom. (S) (E)
	peq. electr. (S) (E)
armamento convencional	arma convenc. (S) (E)
	pistola (S)
	man. milit. (S)
	aviac. milit. (S)
armas nucleares	IDEM (S)
armas químicas	IDEM (S)
asesinato	IDEM (S)
autobús	IDEM (S) (E)
aviones	IDEM (S) (E)
bebidas alcohólicas	alcohol (S) (E)
camión cisterna (gas, gasolina,...)	tr. ener. car. (S) (E)
carne / pescado	carne (S) (E)
	pescado (S) (E)
central nuclear	IDEM (S) (E)
central térmica	IDEM (S) (E)
ciclón / huracán	ciclón (S)
	huracán (S)
cirugía	IDEM (S) (E)
	cir. corazón (S)
	trasplante (S)
	anestesia (S)
coche	IDEM (S) (E)
	carretera (S) (E)
	autopista (S) (E)
	automovilismo (S) (E)
comidas grasas	grasas (E)
	aceite (S)
conservantes y colorantes	IDEM (S) (E)
conservas	IDEM (E)
contamin. urbana (tráfico, calefac.,...)	cont. tráfico (S) (E)
	calefacción (S) (E)
	cont. aire (S) (E)
	contaminación (E)

Tabla C1 (continuación)

LISTA DE RIESGOS EN EL CUESTIONARIO	TERMINOS INCLUIDOS SEGUN RESULTADOS EN LISTAS (S) Y/O (E)
contaminación industrial	IDEM (S) (E) vert. tóxic. (S) (E) cont. aire (S) (E) contaminación (E)
cuchillo	IDEM (E)
destrucción capa de ozono	capa ozono (E)
detergentes	IDEM (S) (E)
discoteca	IDEM (S) (E)
drogas "blandas" (marihuana.,hachís,..)	marihuana (S) hachís (S)
drogas "duras" (cocaína,heroína,...)	cocaína (S) heroína (S) crack (S) anfetaminas (S) LSD (S)
electricidad (instalac.,enchufes,...)	IDEM (S) (E) enchufe (S) (E)
epidemias	IDEM (S) (E)
espectác. masas (conciert.,fútb.,toros)	conc. multiti. (S) (E) estadio (S) (E) fútbol (S) toros (S)
esquí	IDEM (S)
estufas / braseros	IDEM (S)
gas	IDEM (S) (E)
guerra	gas butano (S) (E) IDEM (S) (E)
horno microondas	horno (E)
microondas	microondas (S)
huevos	IDEM (S) (E)
incendios	IDEM (S)
insecticidas y pesticidas	insecticidas (S) (E)
inundación	IDEM (S) (E)
leche y derivados	IDEM (S) (E)
lejía	IDEM (S) (E)
lluvia ácida	IDEM (E)
mayonesa	IDEM (S) (E)
medicamentos	IDEM (S)
quimioterapia	quimioterapia (S)
minería	IDEM (S)
minero	minero (S)
moto	IDEM (S) (E)
motociclismo	motociclismo (S)

Tabla C1 (continuación)

LISTA DE RIESGOS EN EL CUESTIONARIO	TERMINOS INCLUIDOS SEGUN RESULTADOS EN LISTAS (S) Y/O (E)
parque acuático	IDEM (S)
parques atracciones y ferias	IDEM (S)
petróleo	IDEM (S) (E)
	gasolina (S) (E)
presa / embalse	presa (S)
rascaciel. y torres viviendas	rascacielos (S)
	torr. pisos (S)
rayos x / radioterapias	rayos x (S) (E)
	radioterapia (S)
robo / atraco	IDEM (S) (E)
ruido urbano	IDEM (S) (E)
salas espectáculos (cines,teatros,...)	salas espect. (S)
servicio militar	mili (S)
tabaco	IDEM (S) (E)
televisor	IDEM (S)
terremoto	IDEM (S) (E)
terrorismo	IDEM (S) (E)
tren	IDEM (S) (E)
violación	IDEM (S) (E)

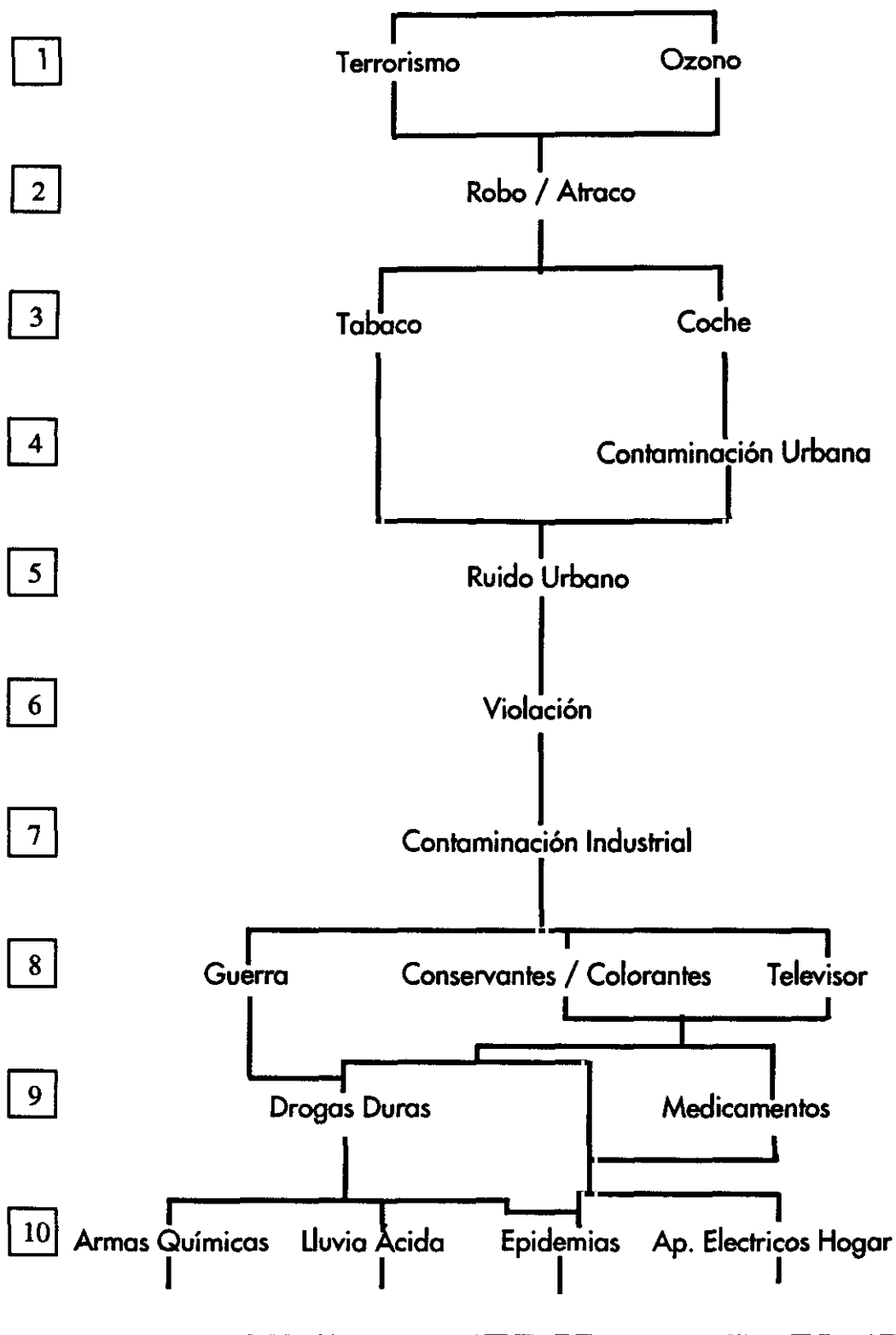


Figura C1

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Jóvenes (18-25 años); n=34.**

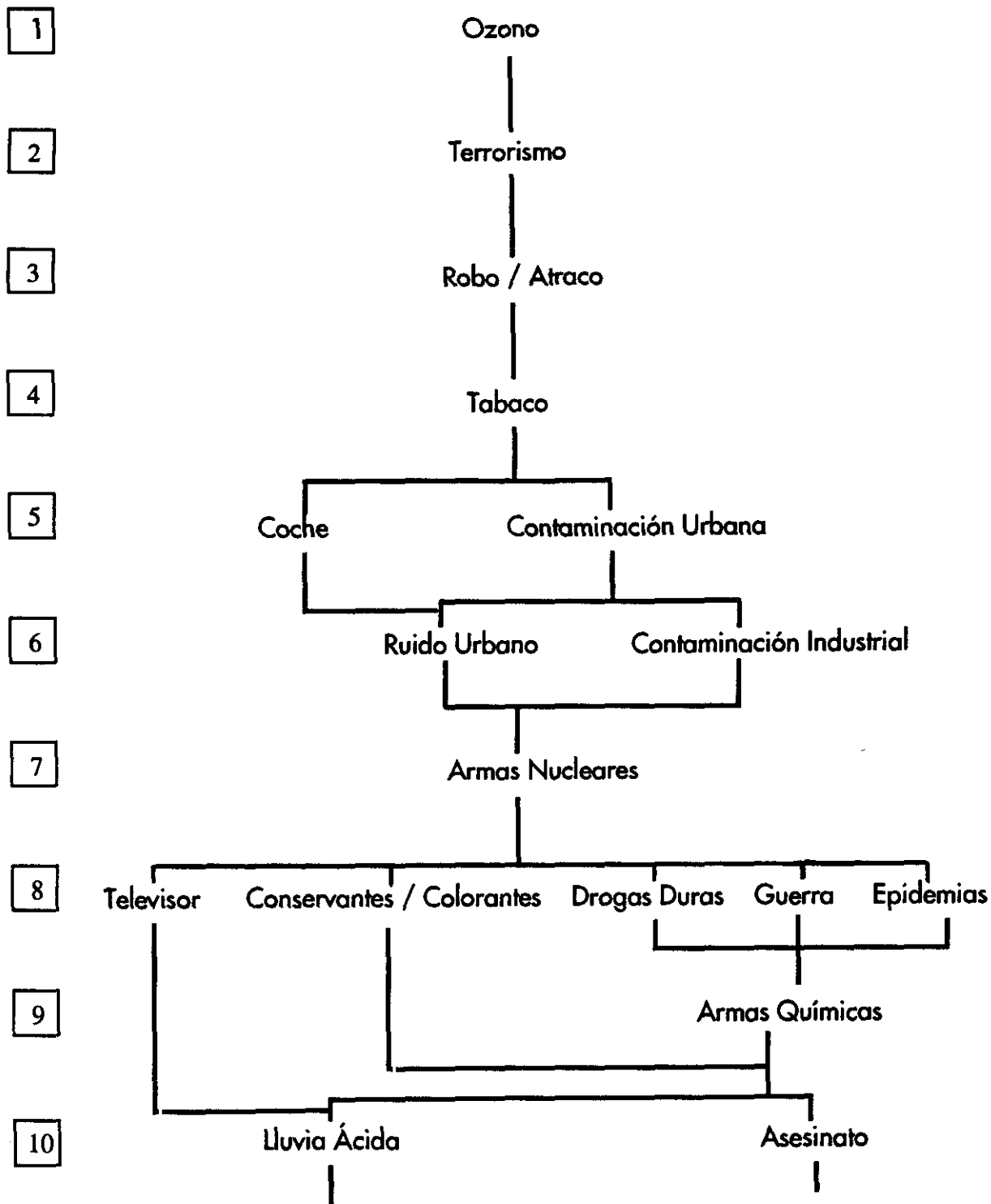
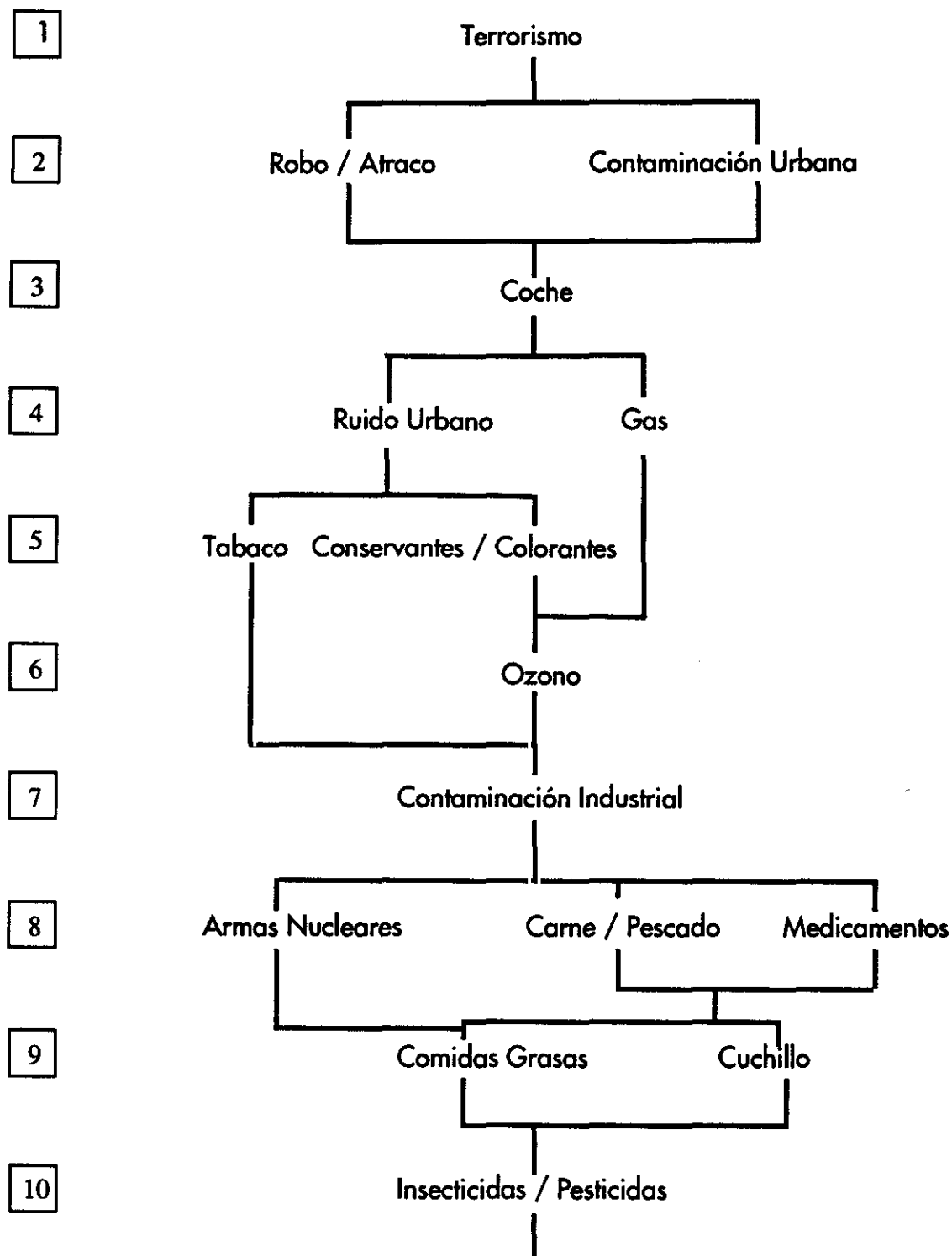


Figura C2

Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Maduros (26-45 años); n=35.

**Figura C3**

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Mayores (más de 45 años); n=34.**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

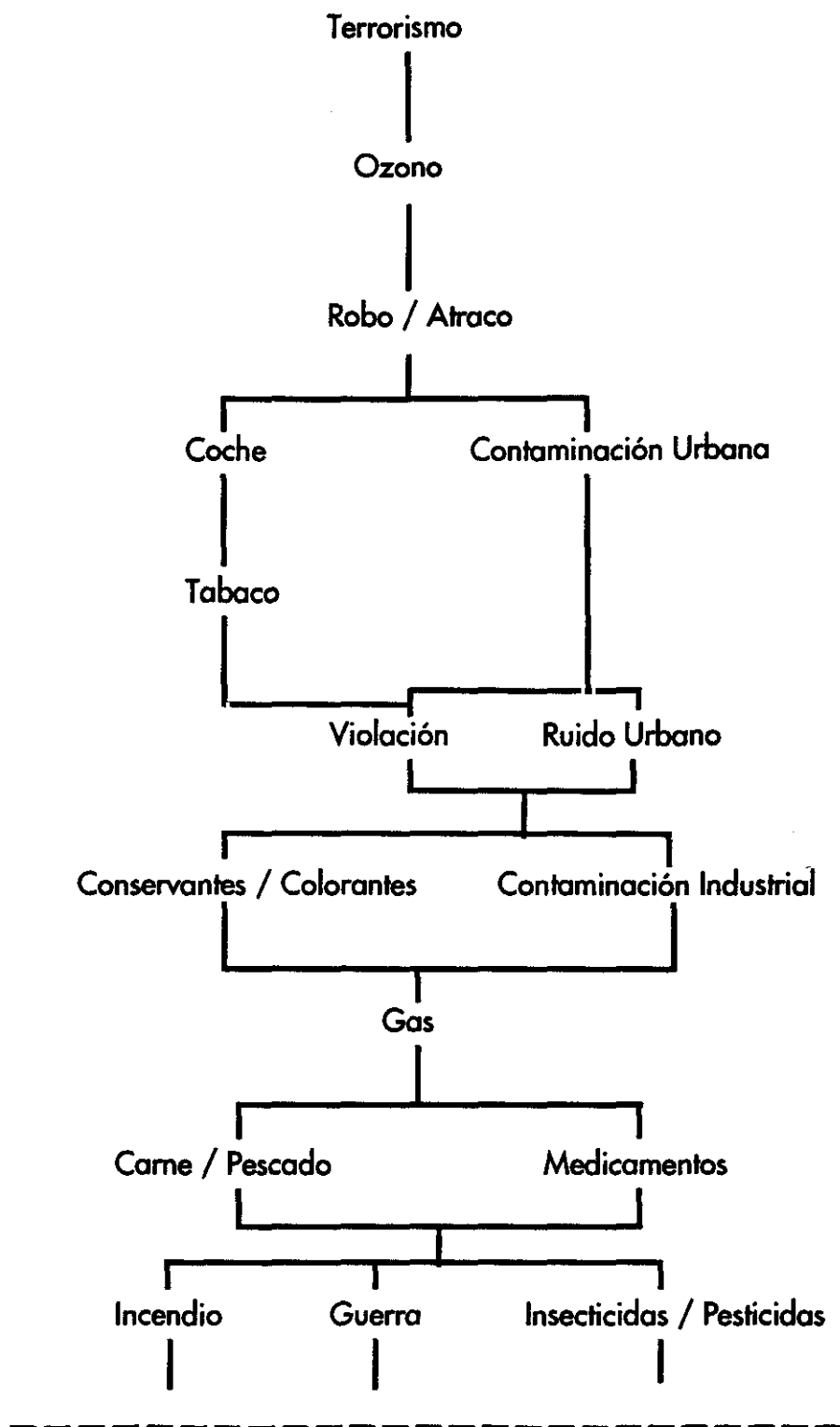


Figura C4

Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Mujeres; n=53.

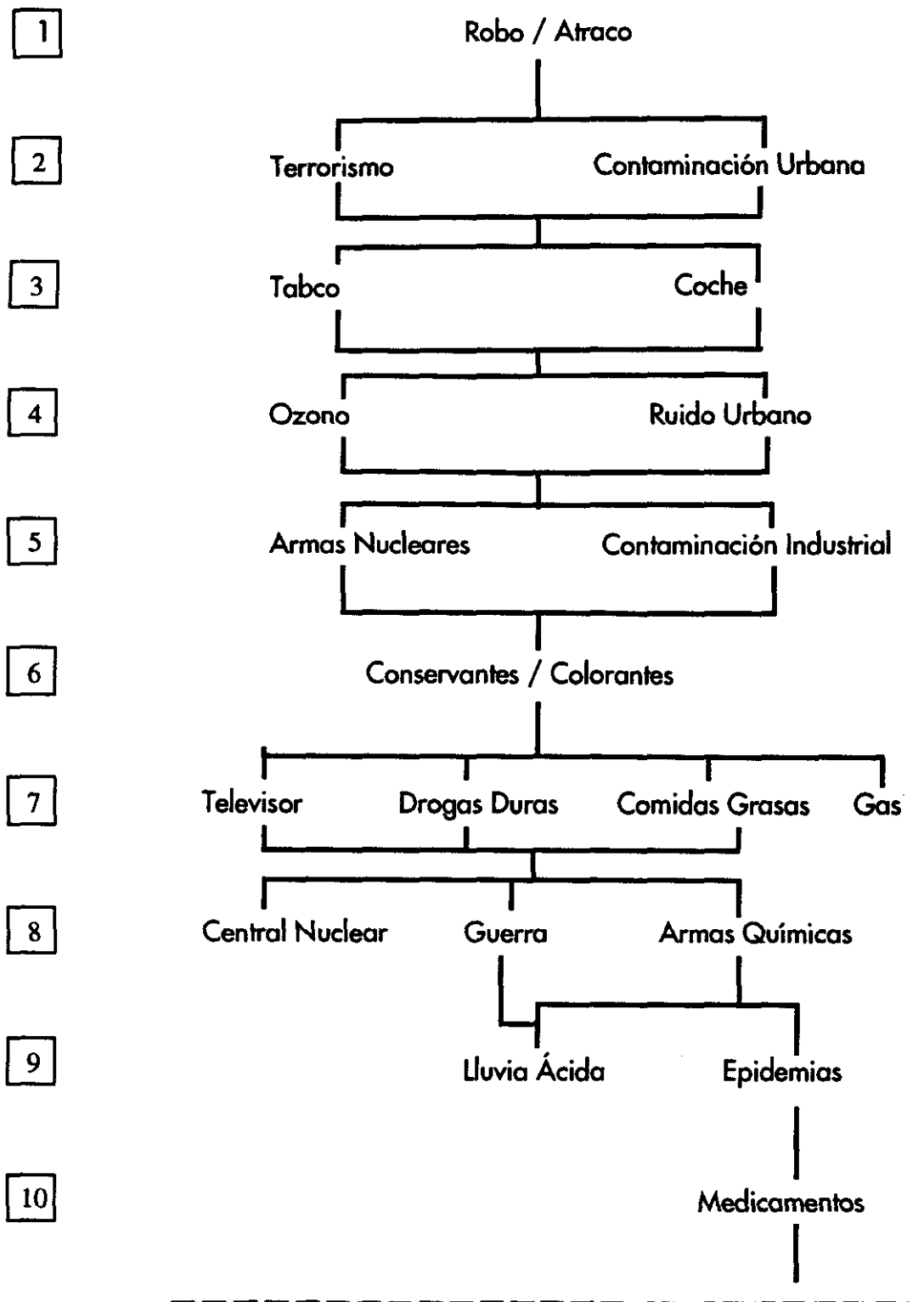


Figura C5

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Hombres; n=50.**

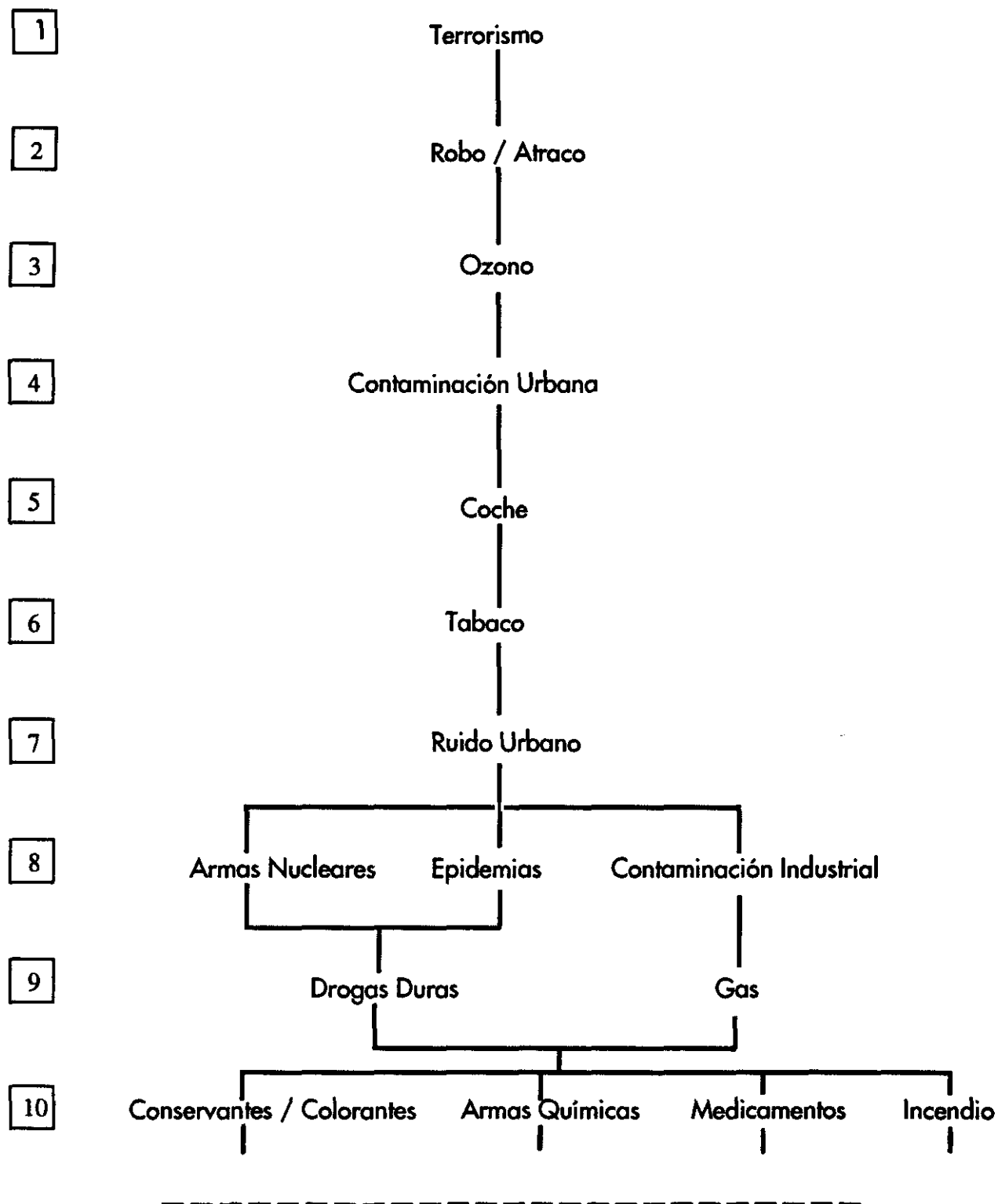


Figura C6

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Estudios primarios; n=34.**

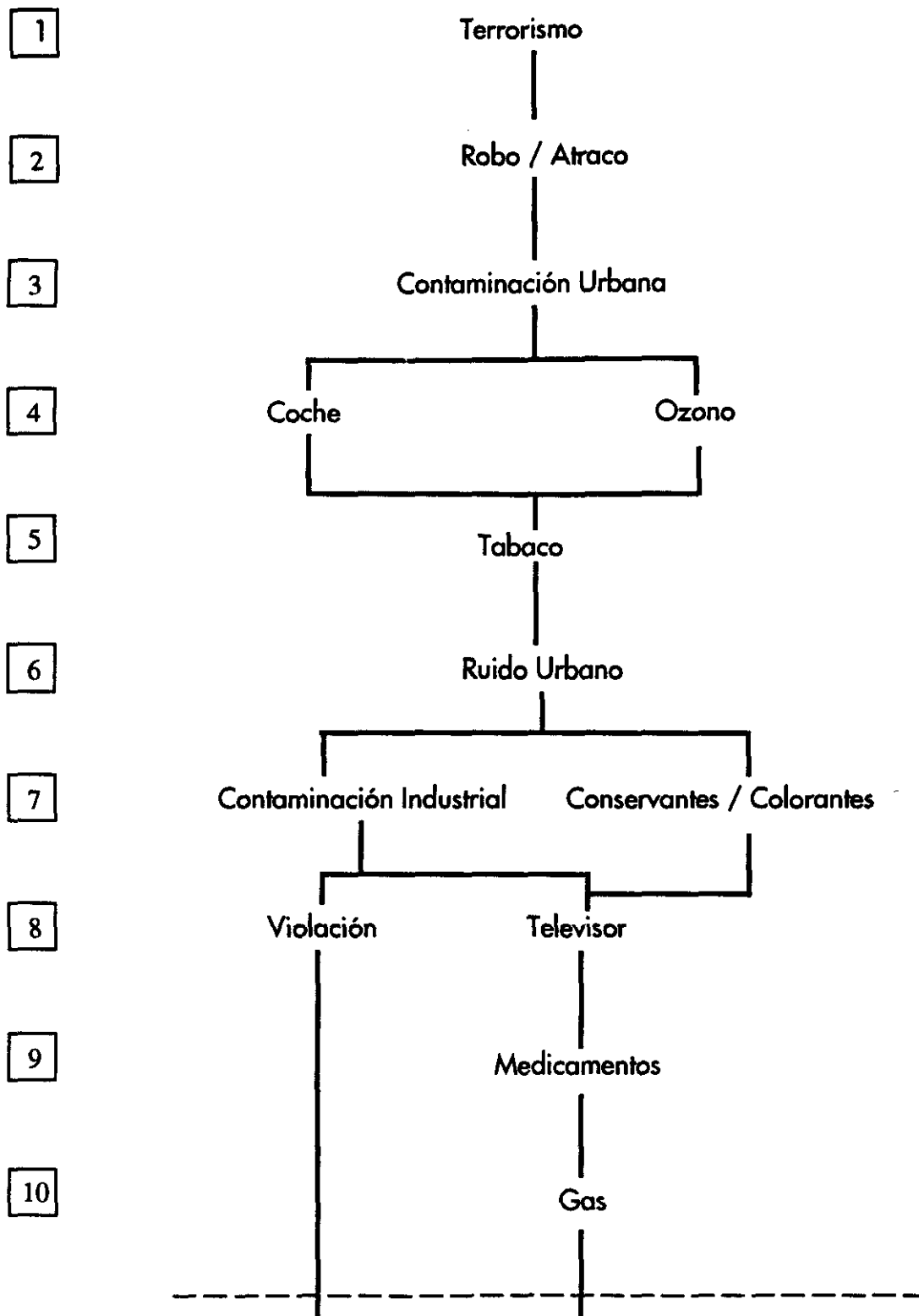


Figura C7

Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Estudios secundarios; n=41.

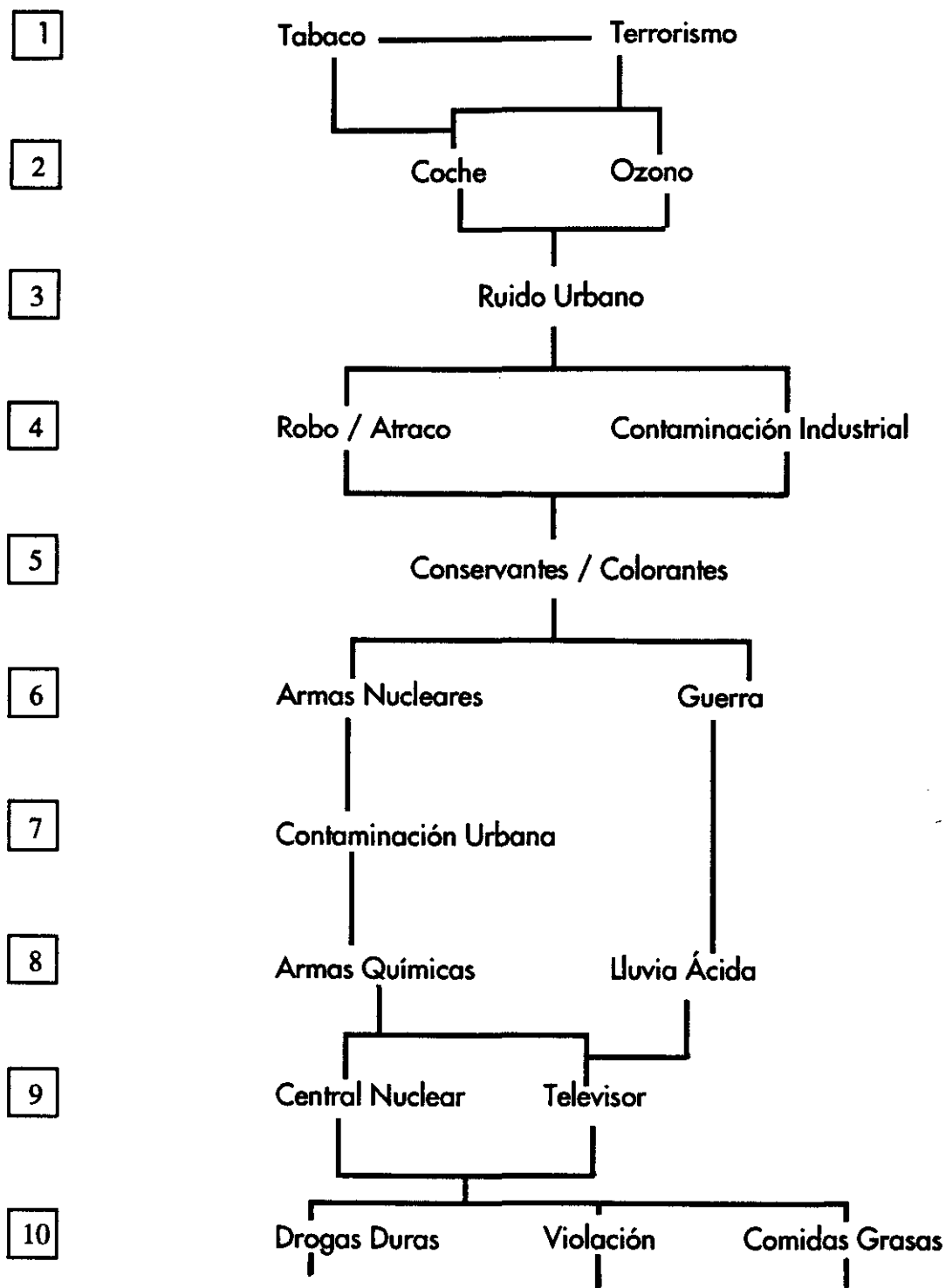


Figura C8

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Estudios superiores; n=23.**

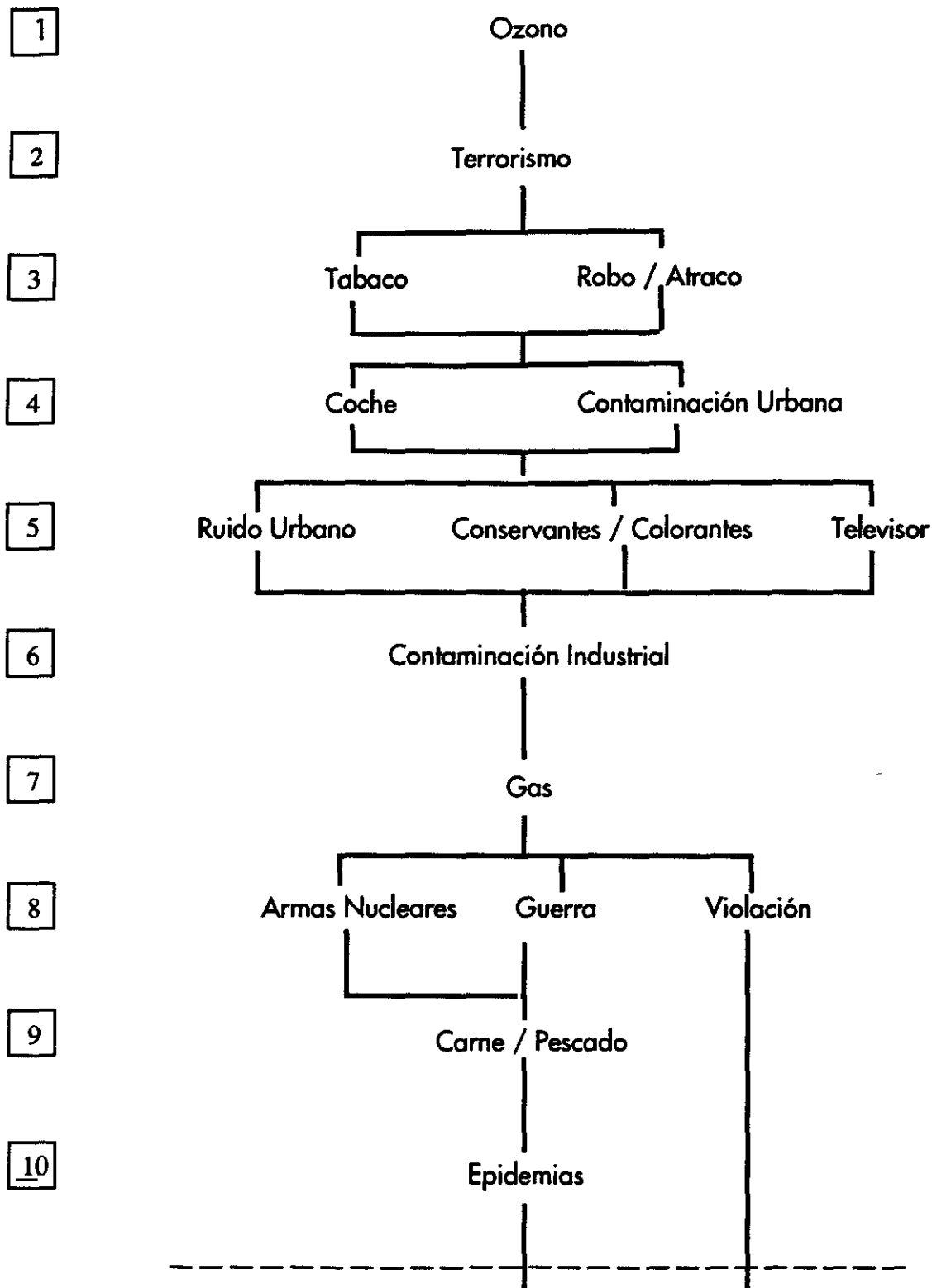


Figura C9

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Izquierdas; n=41.**

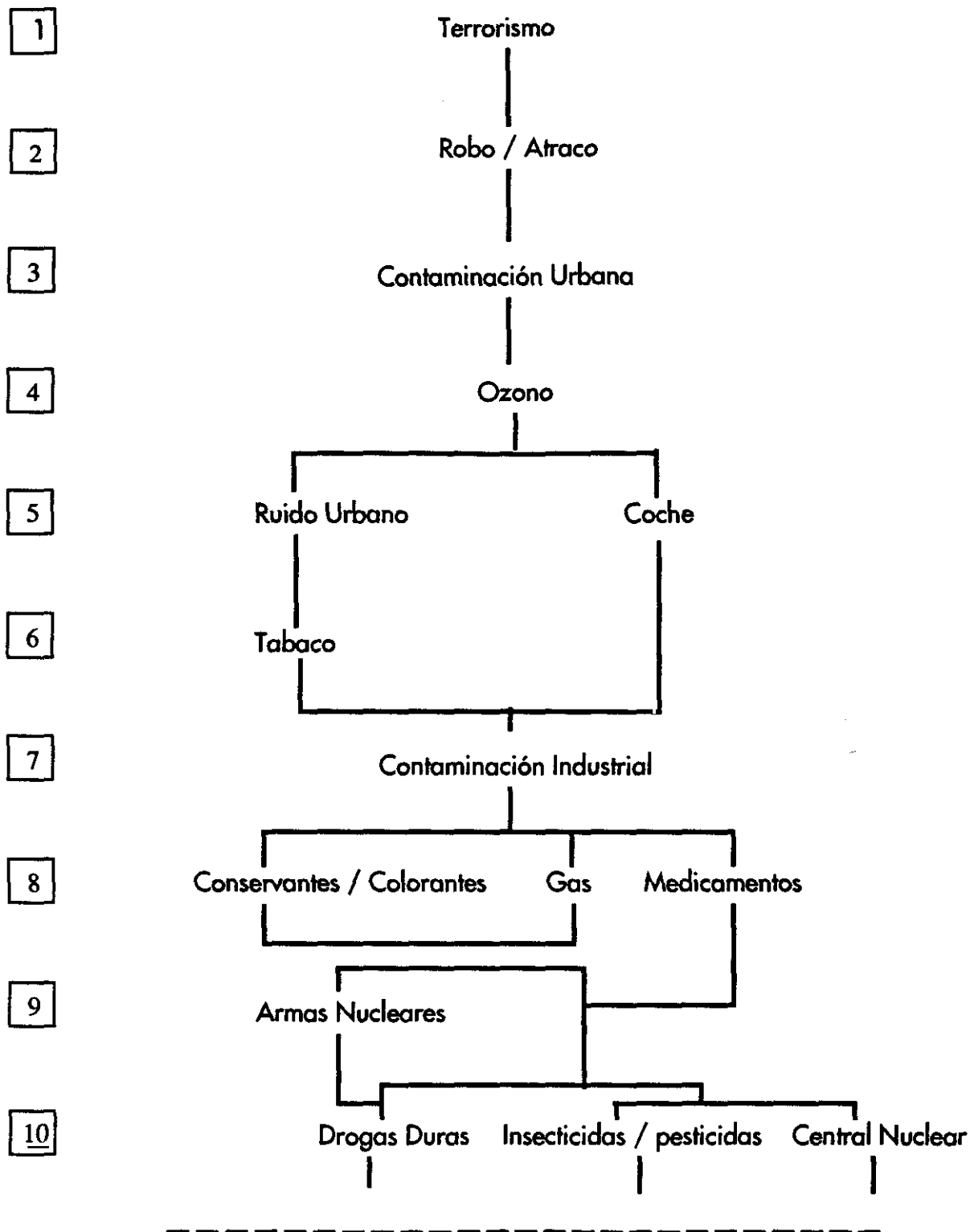


Figura C10

Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: Derechas; n=23.

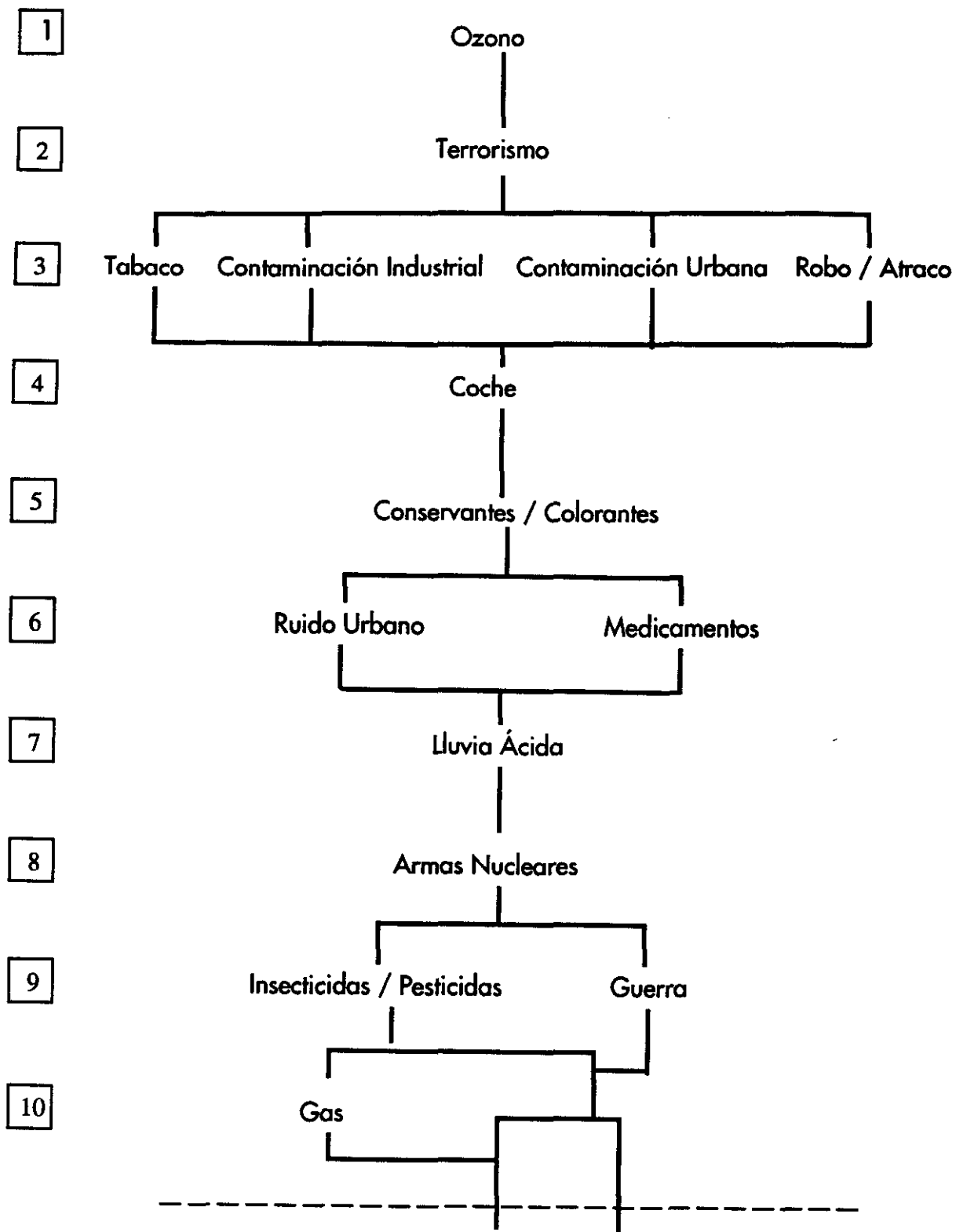


Figura C11

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: "Gran interés por los problemas ambientales"; n=29.**

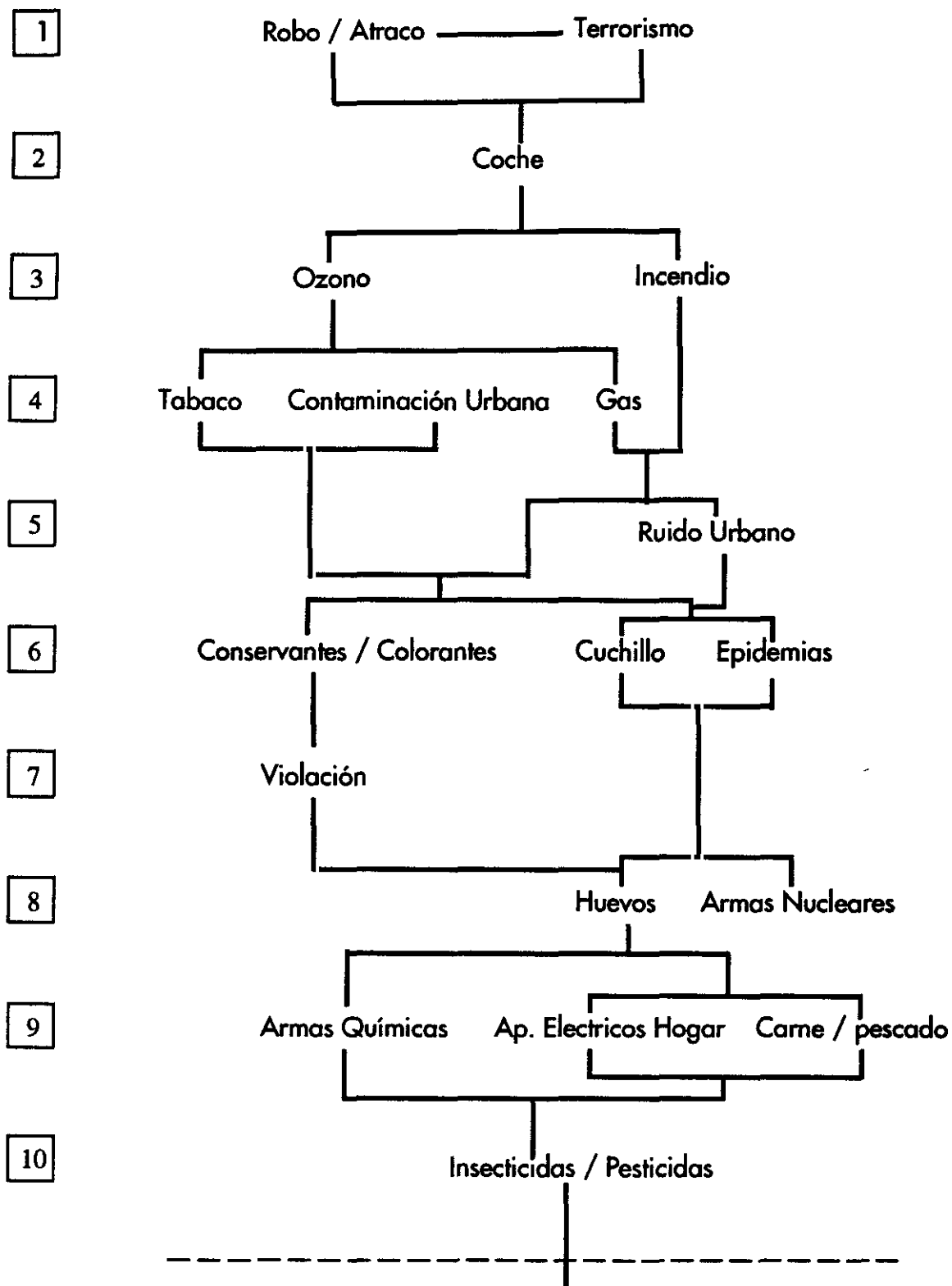


Figura C12

**Jerarquía de riesgos de exposición personal percibidos como más preocupantes, amenazantes o peligrosos (10 primeros niveles).
Muestra: "Algún interés por los problemas ambientales"; n=21.**

APENDICE D

TABLAS Y FIGURAS RESULTADOS ESTUDIO 3

Tabla D1

**Estimaciones medias del riesgo percibido
Por edad**

	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)
Armas nucleares	73.89	73.77	74.06	73.74
Tabaco	39.84	42.42	41.72	35.94
Aviones	23.56	20.74	23.41	25.48
Ruido urbano	16.52	16.42	18.82	13.78
Incendios	43.28	41.29	44.43	43.12
Conservantes/colorant.	14.58	12.71	14.74	15.54
Contaminación industr.	42.65	46.81	46.46	35.44
Inundación/riada	39.54	36.68	39.47	41.40
Drogas "duras"	77.28	76.23	75.51	80.10
Guerra	72.74	72.26	71.75	74.24
Terrorismo	68.61	63.10	68.44	72.24
Coche	53.03	56.03	54.59	49.26
Contaminación urbana	34.19	36.23	34.66	32.36
Mayonesa	12.97	11.55	13.93	12.68
Electricidad	20.95	18.87	21.95	21.02
Robo/atraco	33.87	27.42	38.95	31.66
Conservas	11.62	9.19	11.36	13.44
Drogas "blandas"	45.22	46.00	44.80	38.04
Gas	35.51	30.32	36.08	38.04
Epidemias	49.39	45.64	46.43	55.32
Destrucción capa ozono	68.82	68.82	62.66	68.82
Bebidas alcohólicas	42.22	42.97	41.56	42.58
Terremoto	56.25	55.00	54.80	58.80
Central nuclear	60.18	56.93	60.33	62.00

Diferencias estadísticamente significativas:



p<0.01

p<0.001*

ESTIMACIONES MEDIAS DEL RIESGO PERCIBIDO Por edad

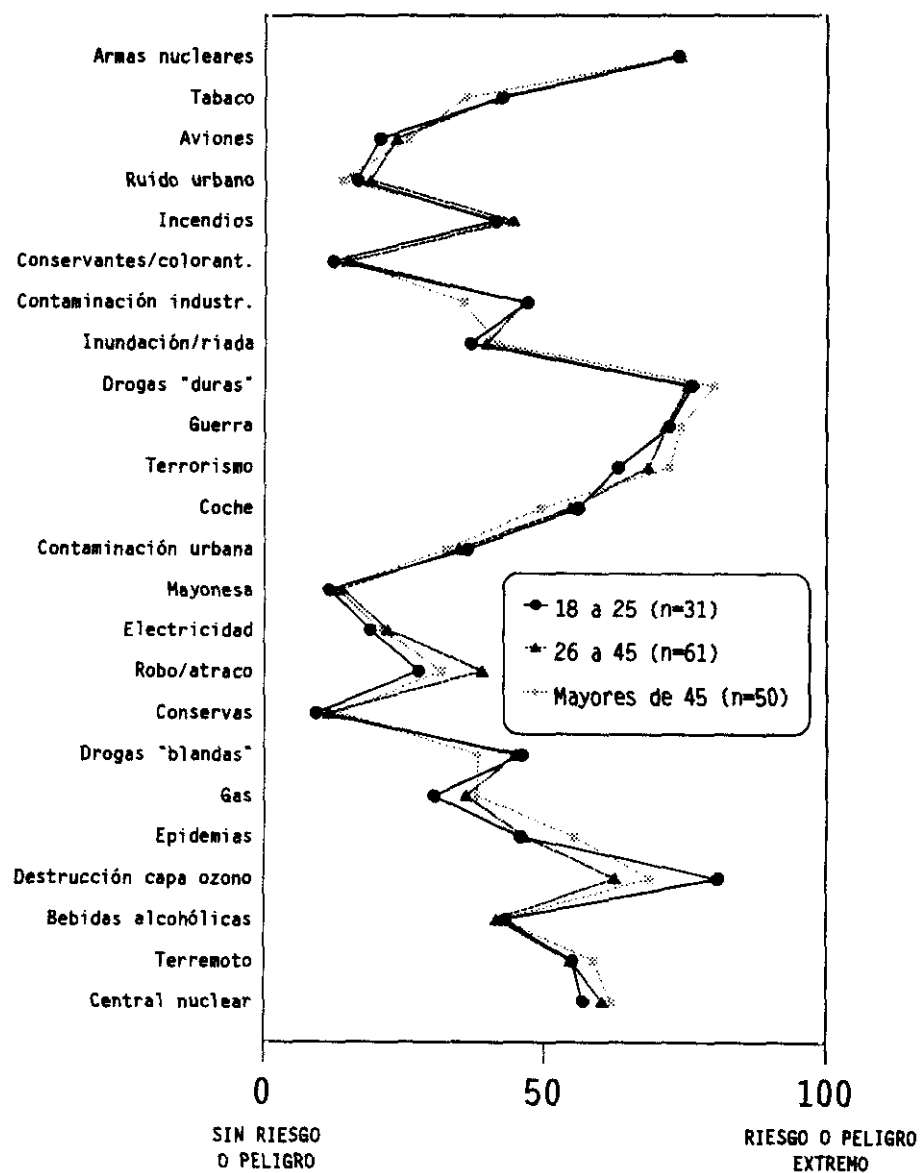


Figura D1

Tabla D2

Estimaciones medias del riesgo percibido
Por sexo

	MUESTRA TOTAL (N=142)	SEXO	
		VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)
Armas nucleares	73.89	68.82	78.41
Tabaco	39.84	41.40	38.79
Aviones	23.56	19.83	26.83
Ruido urbano	16.52	14.61	18.23
Incendios	43.28	37.76	48.21
Conservantes/colorant.	14.58	14.21	14.91
Contaminación industr.	42.65	39.24	45.71
Inundación/riada	39.54	35.31	43.32
Drogas "duras"	77.28	75.66	78.73
Guerra	72.74	67.94	78.73
Terrorismo	68.61	64.37	72.40
Coche	53.03	51.39	54.49
Contaminación urbana	34.19	32.85	35.89
Mayonesa	12.97	10.55	15.13
Electricidad	20.95	17.24	24.27
Robo/atraco	33.87	30.67	36.72
Conservas	11.62	10.43	12.68
Drogas "blandas"	45.22	42.67	47.51
Gas	35.51	30.82	39.71
Epidemias	49.39	44.95	53.35
Destrucción capa ozono	68.82	64.39	72.79
Bebidas alcohólicas	42.22	41.40	43.23
Terremoto	56.25	52.49	59.61
Central nuclear	60.18	57.15	62.88

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.05

p<0.01

p<0.001*

ESTIMACIONES MEDIAS DEL RIESGO PERCIBIDO Por sexo

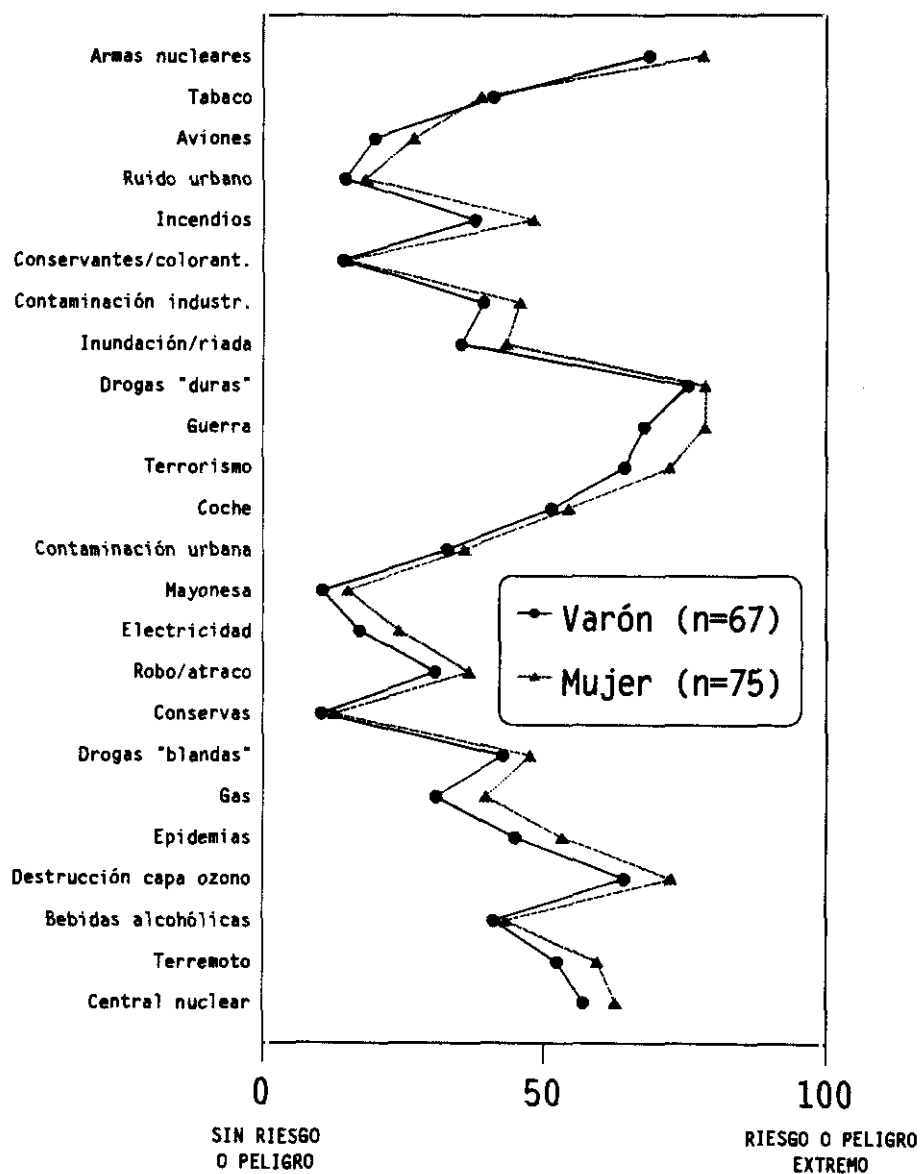


Figura D2

Tabla D3

**Estimaciones medias del riesgo percibido
Por nivel de estudios**

	MUESTRA TOTAL (N=142)	NIVEL DE ESTUDIOS		
		Prim. (N=51)	Sec. (N=48)	Sup. (N=37)
Armas nucleares	73.89	78.70	74.58	65.65
Tabaco	39.84	38.86	32.69	52.78
Aviones	23.56	24.24	20.58	27.59
Ruido urbano	16.52	15.92	18.04	16.68
Incendios	43.28	46.19	42.46	39.87
Conservantes/colorant.	14.58	16.89	12.00	15.11
Contaminación industr.	42.65	41.21	39.06	49.13
Inundación/riada	39.54	38.40	39.42	39.78
Drogas "duras"	77.28	80.32	74.90	75.24
Guerra	72.74	79.41	70.54	64.89
Terrorismo	68.61	69.66	65.23	68.70
Coche	53.03	47.68	51.50	63.38
Contaminación urbana	34.19	35.24	30.94	38.68
Mayonesa	12.97	13.00	11.19	15.73
Electricidad	20.95	20.92	19.87	21.38
Robo/atraco	33.87	35.06	30.60	36.49
Conservas	11.62	13.13	8.73	13.59
Drogas "blandas"	45.22	47.68	45.10	40.84
Gas	35.51	31.51	31.83	31.65
Epidemias	49.39	56.11	49.90	42.56
Destrucción capa ozono	68.82	75.38	69.92	56.73
Bebidas alcohólicas	42.22	43.81	34.00	51.89
Terremoto	56.25	61.39	52.31	51.89
Central nuclear	60.18	74.90	51.44	35.00

Diferencias estadísticamente significativas:

$p < 0.05$

$p < 0.01$

$p < 0.001^*$

ESTIMACIONES MEDIAS DEL RIESGO PERCIBIDO

Por nivel de estudios

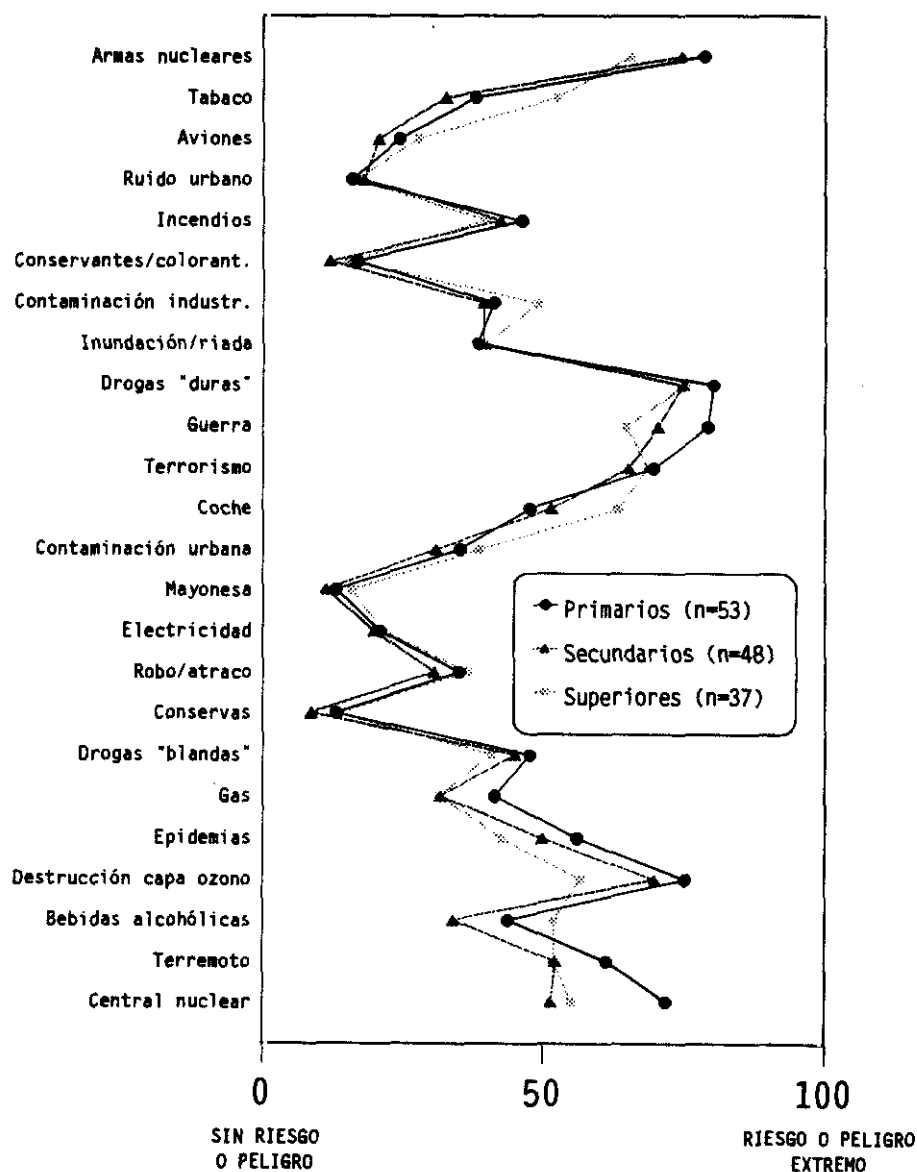


Figura D3

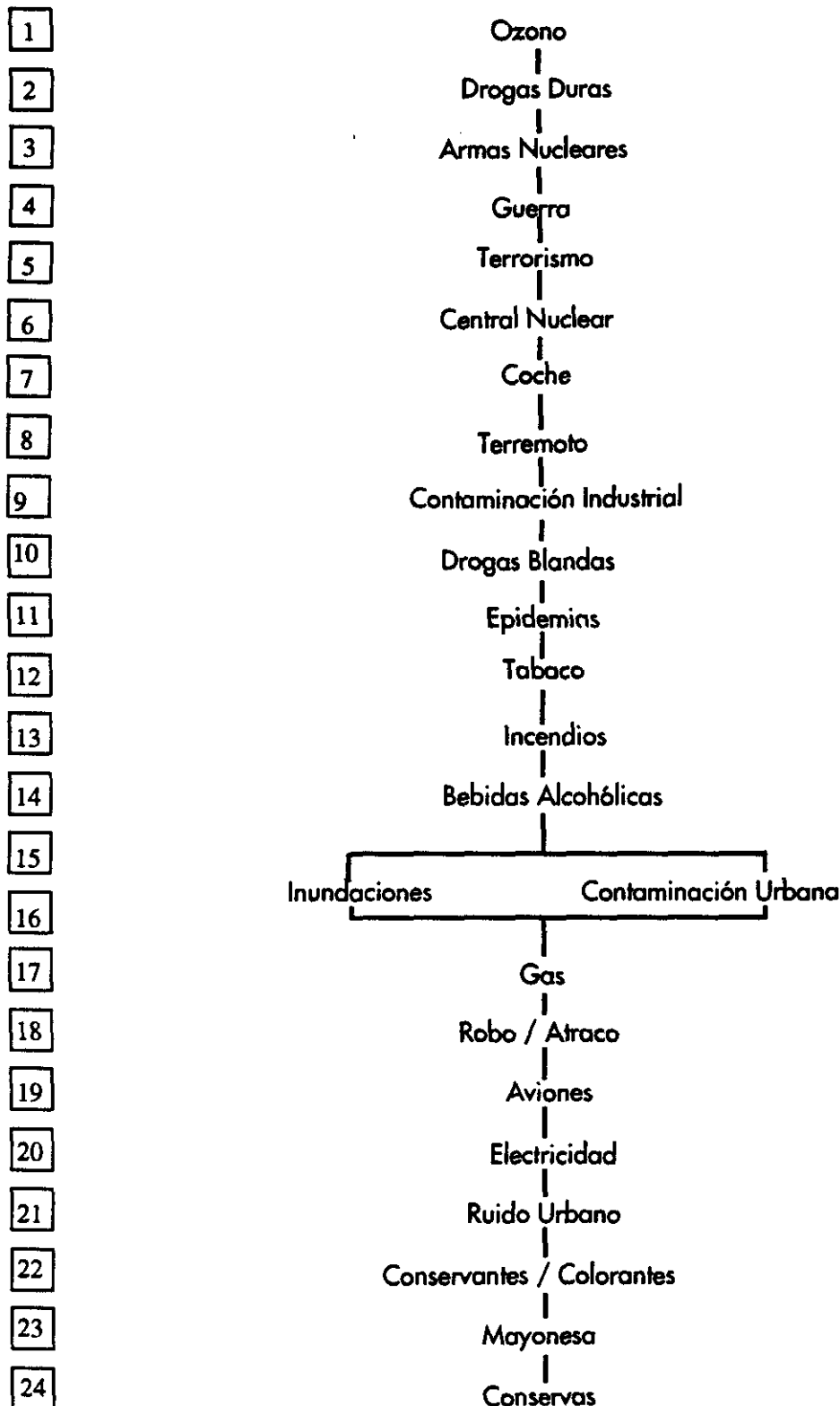


Figura D4

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Jóvenes (18-25); n=31.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

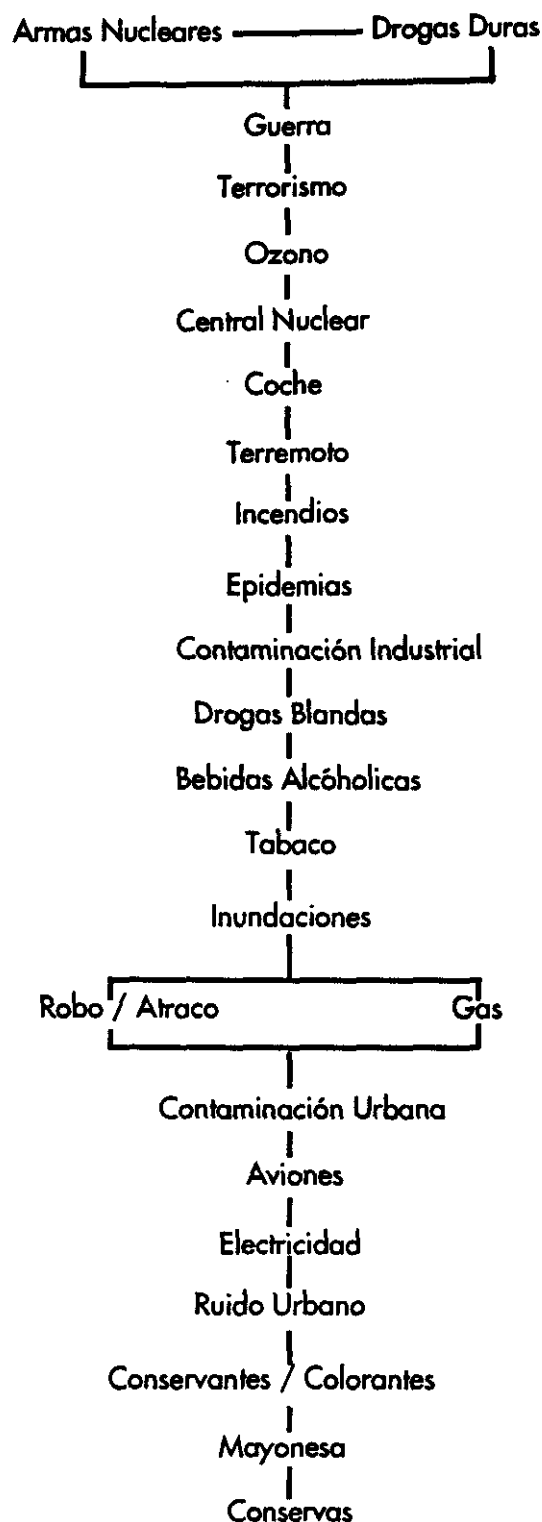


Figura D5

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Maduros (26-45); n=61.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

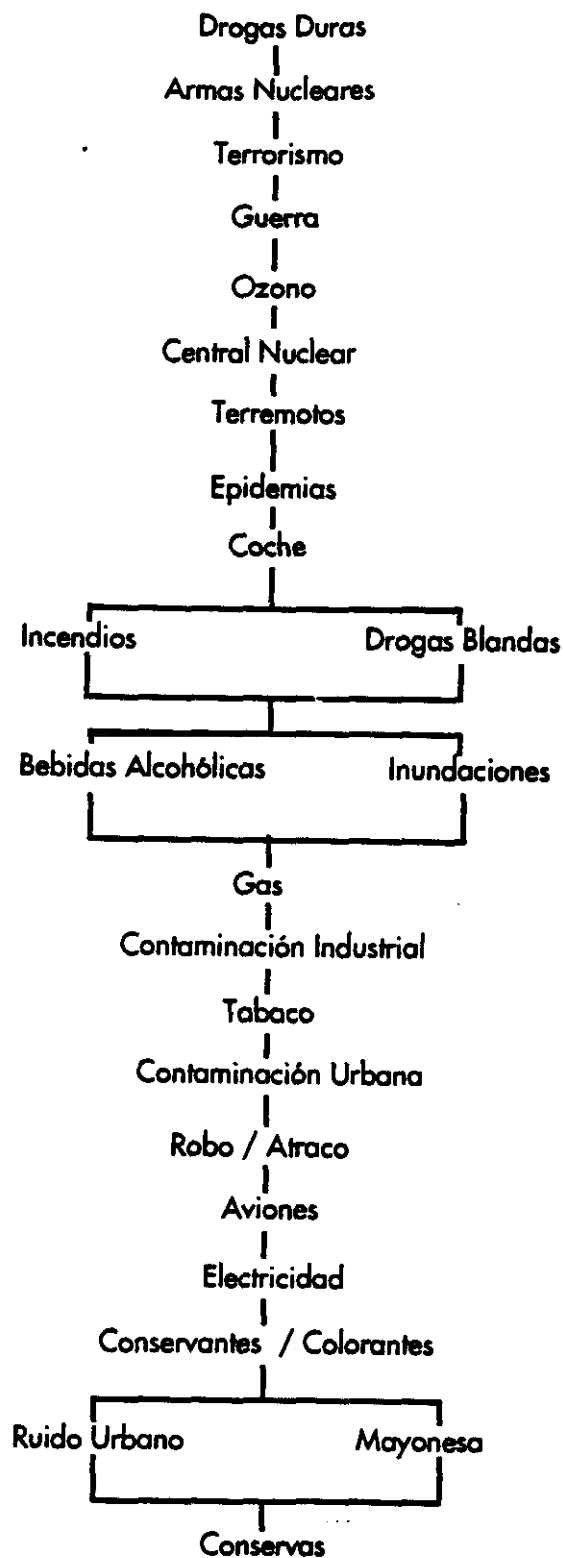


Figura D6

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Mayores (más de 45); n=50.

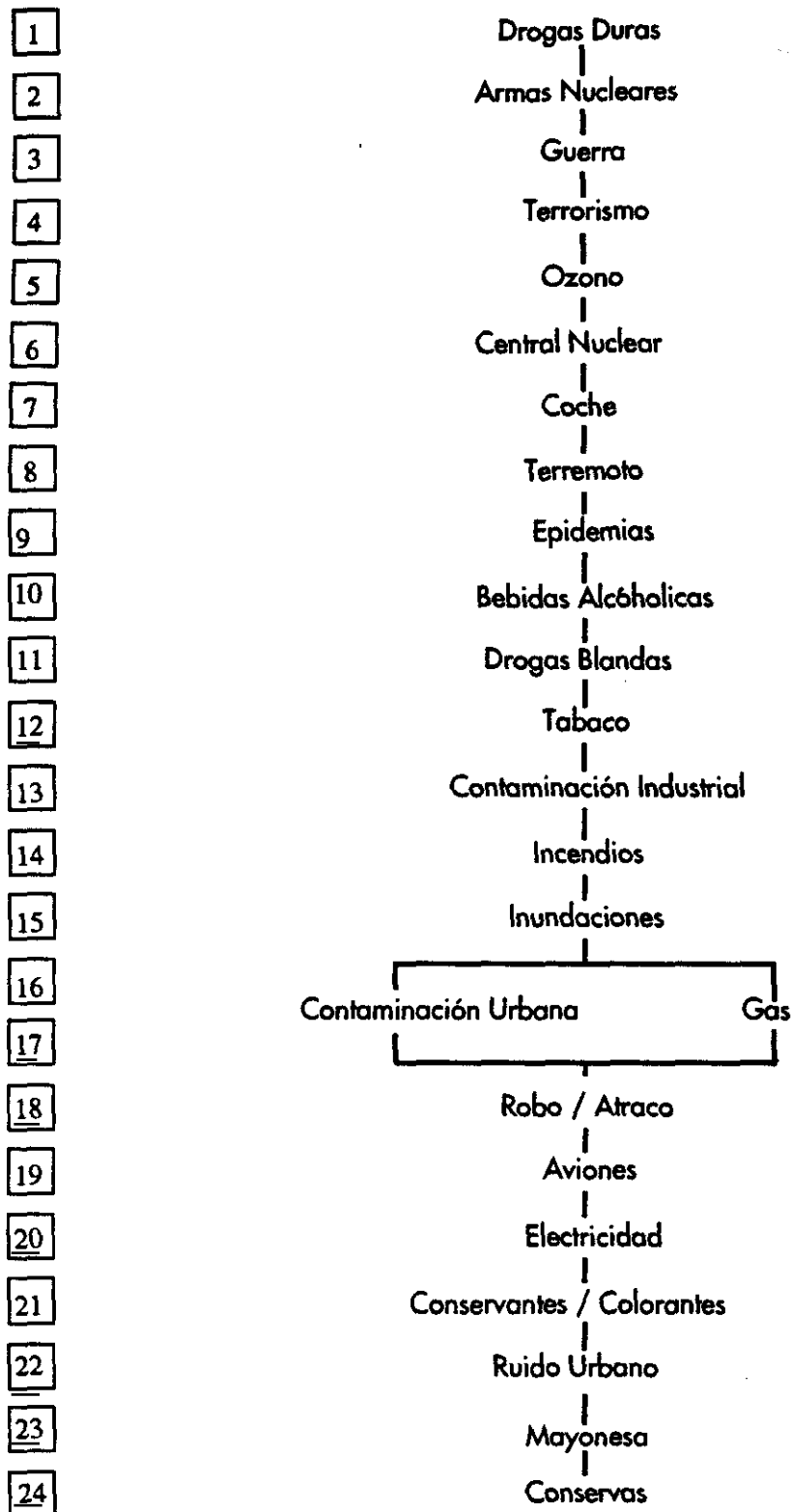


Figura D7

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Hombres; n=67.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

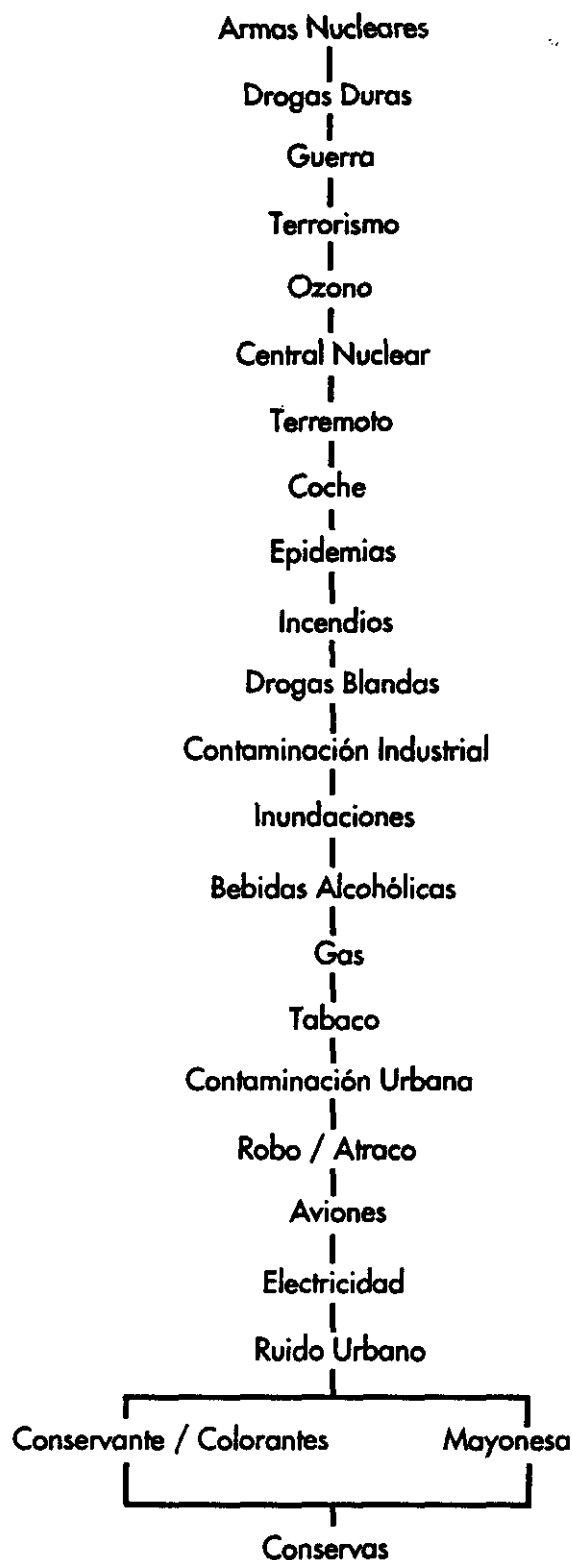


Figura D8

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Mujeres; n=75.

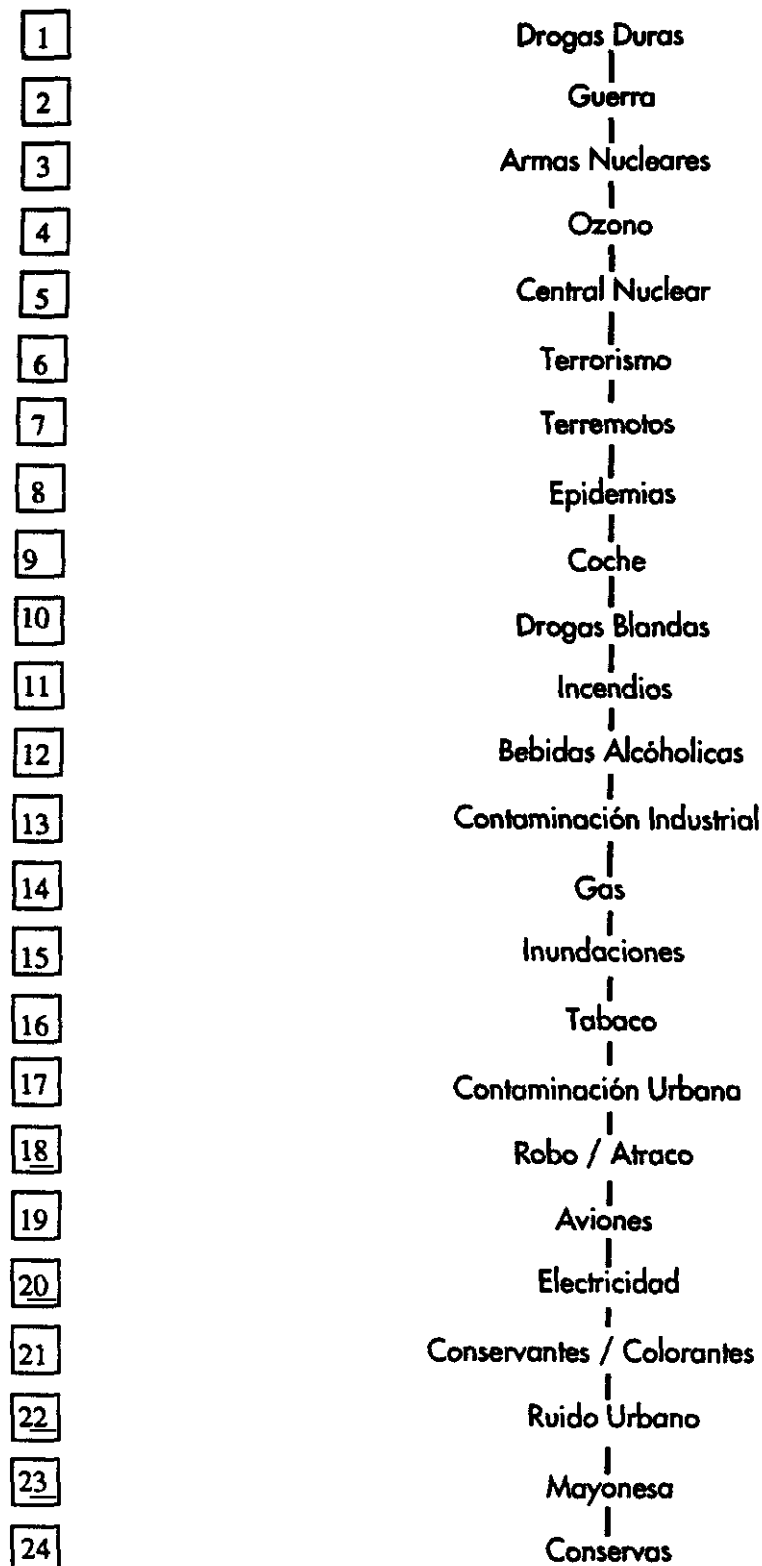


Figura D9

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Estudios primarios; n=51.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

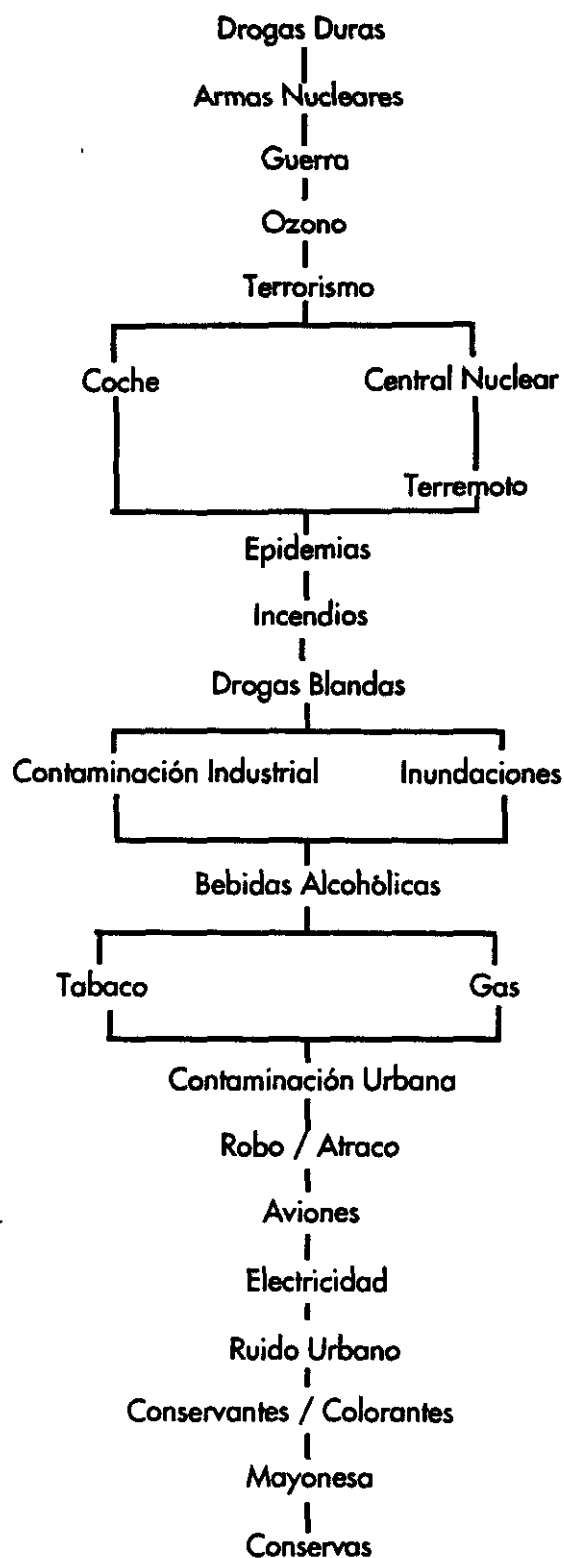


Figura D10

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Estudios secundar.; n=48.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

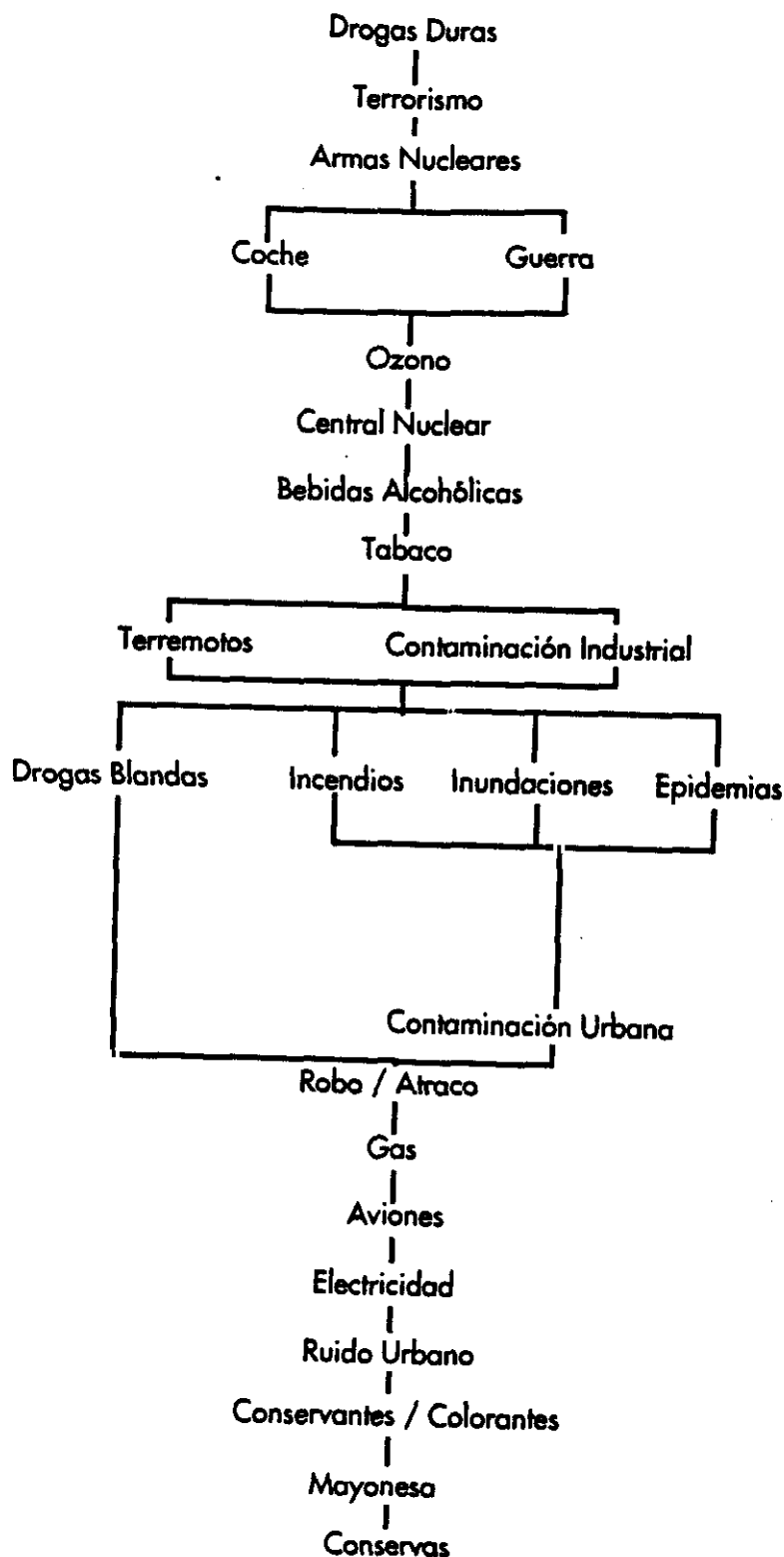


Figura D11

Jerarquía de riesgos en función de la magnitud del riesgo o peligro total de muerte percibido (para la sociedad española en general) como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Muestra: Estudios superiores; n=37.

Tabla D4. VOLUNTARIEDAD. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=voluntario 7=involuntario	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	6.1	6.3	6.1	6.1	6.2	6.1			6.0
Tabaco	1.9	1.7	2.0	1.9	2.0	1.8	1.7	2.1	1.9
Aviones	3.7	3.9	3.4	3.6	3.4	3.8	3.6	3.7	3.5
Ruido urbano	4.9	4.5	4.8	5.4	4.9	5.0	5.2	4.8	4.9
Incendios	5.9	5.2	5.8	5.6	5.5	5.6	5.9	5.5	5.4
Conservantes/colorant.	4.1	3.7	4.4	4.2			4.1	4.0	4.4
Contaminación industr.	5.3	5.0	5.3	5.5	5.3	5.3	5.5	5.2	5.2
Inundación/riada	6.0	6.0	6.0	5.9	6.0	5.9	5.9	6.0	5.9
Drogas "duras"	2.4	1.9	2.8	2.3	2.2	2.6	2.5	2.4	2.3
Guerra	5.3	4.8	5.3	5.6	5.1	5.5	5.3	5.2	5.3
Terrorismo	6.0	5.5	6.2	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.2
Coche	2.8	2.7	2.9	2.8	2.7	3.0	2.9	2.9	2.7
Contaminación urbana	4.9	4.0	4.5	4.8	4.5	4.5	4.6	4.4	4.6
Mayonesa	4.5	3.1	3.7	3.5	3.6	3.4	3.4	3.4	3.8
Electricidad	4.4	4.2	4.6	3.9	4.3	4.2	4.0	4.3	4.7
Robo/atraco	6.0	5.4	6.0	5.6	5.7	5.7	5.6	5.7	6.0
Conservas	4.0	3.3	4.1	3.5	3.9	3.6	3.4	3.7	4.3
Drogas "blandas"	2.3	1.9	2.5	2.3	2.3	2.3	2.5	2.3	2.1
Gas	4.7	4.5	4.6	4.2	4.6	4.3	4.5	4.2	4.8
Epidemias	6.3	5.5	6.0	6.0	5.9	5.9	6.1	5.9	5.8
Destrucción capa ozono	5.1	4.1	5.2	5.6	5.0	5.2	5.4	5.0	4.8
Bebidas alcohólicas	2.1			2.2	2.1	2.0	2.0	2.2	2.0
Terremoto	6.6	6.2	6.4	6.2	6.3	6.3	6.3	6.2	6.4
Central nuclear	5.7	5.3	5.9	5.8	5.6	5.9	5.7	5.8	5.7

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.05

p<0.01

p<0.001*

Tabla D5. INMEDIATEZ. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=inmediato 7=retardado	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	3.3	3.1	3.5	3.1	3.3	3.2	3.3	3.5	2.9
Tabaco	5.8	5.3	5.7	6.1	5.6	5.9	5.7	6.0	5.6
Aviones	2.1	2.4	2.1	1.9	1.8	2.3	2.1	2.2	1.8
Ruido urbano	6.2	5.9	6.0	5.9	5.8	6.1	5.9	6.0	6.0
Incendios	2.9	3.0	2.9	2.8	2.7	3.1	2.7	2.9	3.0
Conservantes/colorant.	5.7	5.2	5.6	5.6	5.4	5.7	5.4	5.5	5.8
Contaminación industr.	5.7	5.3	5.6	5.6	5.5	5.6	5.5	5.6	5.5
Inundación/riada	2.6	2.9	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.8	2.3
Drogas "duras"	4.0	4.0	4.1	3.9	3.9	4.0	3.8	4.3	4.0
Guerra	2.5	2.3	2.5	2.5	2.3	2.6	2.6	2.7	2.0
Terrorismo	2.2	2.1	2.3	2.2	2.2	2.3	2.5	2.3	1.8
Coche	3.0	3.0	2.8	2.9	2.7	3.0	3.1	2.8	2.8
Contaminación urbana	5.7	5.3	5.7	5.6	5.5	5.7	5.5	5.6	5.6
Mayonesa	4.5	4.3	4.4	4.8	4.5	4.5	4.4	4.7	4.3
Electricidad	3.0	2.8	3.2	2.9	3.2	2.8	2.8	2.9	3.4
Robo/atracó	3.5	3.5	3.4	3.6	3.4	3.6	3.7	3.4	3.3
Conservas	5.4	4.8	5.2	5.1	4.9	5.3	5.0	5.3	5.0
Drogas "blandas"	5.3	4.8	5.3	5.0	4.8	5.3	4.8	5.1	5.6
Gas	2.7	2.6	2.7	2.4	2.5	2.5	2.3	2.7	2.9
Epidemias	4.0	3.7	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7	4.0	3.6
Destrucción capa ozono	5.3	5.4	5.5	5.1	5.3	5.4	5.1	5.5	5.5
Bebidas alcohólicas	5.1	4.8	5.2	5.1	4.8	5.3	5.0	5.3	4.8
Terremoto	2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.0	2.5	2.0
Central nuclear	4.1	4.4	4.1	4.0	3.9	4.4	3.7	4.5	4.2

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.05

p<0.01

p<0.001*

Tabla D6. CONOCIMIENTO POR LOS EXPUESTOS. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=conocido expuestos 7=desconocido expuestos	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	3.4	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.2	3.5
Tabaco	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.0	2.3	2.4
Aviones	2.9	2.9	2.9	2.7	3.0	2.7	2.9	2.9	2.7
Ruido urbano	4.8	4.8	4.9	4.8	4.9	4.7	4.8	4.8	4.8
Incendios	2.7	2.7	2.7	2.2	2.3	2.2	2.3	2.5	2.3
Conservantes/colorant.	5.3	5.2	5.3	4.9	5.2	5.1	4.9	5.1	5.5
Contaminación industr.	4.6	4.6	4.9	4.4	4.7	4.6	4.3	4.6	5.1
Inundación/riada	2.8	3.1	2.9	2.6	3.0	2.7	2.5	3.0	3.2
Drogas "duras"	2.2	2.5	2.3	2.0	2.5	2.3	1.8	2.5	2.4
Guerra	2.1	1.7	2.3	2.0	2.1	2.0	1.8	2.4	2.0
Terrorismo	2.2	1.9	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.3
Coche	2.5	2.3	2.4	2.3	2.5	2.3	2.2	2.3	2.7
Contaminación urbana	4.3	4.4	4.5	3.9	4.4	4.2	3.5*	4.5	5.0*
Mayonesa	4.3	4.7	4.3	4.1	4.5	4.2	4.2	4.6	4.1
Electricidad	4.0	4.0	3.9	3.8	4.1	3.7	4.1	4.1	4.3
Robo/atraco	3.1	2.6	3.1	3.4	2.8	3.3	2.9	3.3	3.2
Conservas	4.7	4.8	4.7	4.6	4.7	4.7	4.5	4.7	5.1
Drogas "blandas"	3.4	3.0	3.4	3.2	3.2	3.3	3.1	3.1	3.6
Gas	3.0	2.8	3.2	2.6	3.3	2.5	2.6	3.0	3.1
Epidemias	4.0	3.9	3.8	3.5	3.8	3.6	3.6	3.7	3.9
Destrucción capa ozono	4.7	4.9	4.8	3.9	4.8	4.2	4.1	4.5	5.1
Bebidas alcohólicas	3.2	3.0	3.4	2.6	3.1	3.0	2.7	3.3	3.2
Terremoto	3.0	2.5	3.0	2.8	2.9	2.8	2.6	2.9	3.2
Central nuclear	3.9	4.0	4.0	3.4	3.6	4.0	3.4	4.0	4.5

Diferencias estadísticamente significativas:

2.2-2.3

p<0.01

p<0.001*

Tabla D7. CONOCIMIENTO POR LA CIENCIA. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=conocido ciencia 7=desconocido ciencia	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	1.8	1.7	2.1	1.5	1.8	1.8	1.8	1.9	1.6
Tabaco	1.5	1.5	1.6	1.5	1.7	1.4	1.3	1.6	1.8
Aviones	2.5	2.9	2.4	2.3	2.2	2.7	2.4	2.5	2.3
Ruido urbano	2.8	3.2	2.8	2.4	2.7	2.8	2.4	2.9	3.2
Incendios	2.7	2.5	2.4	2.8	2.7	2.5	2.6	2.8	2.2
Conservantes/colorant.	2.9	2.7	3.2	2.5	2.8	2.9	2.6	2.8	3.3
Contaminación industr.	2.5	2.3	2.7	2.2	2.6	2.3	2.4	2.3	2.7
Inundación/riada	3.3	3.6	2.9	3.5	3.5	3.1	3.2	3.5	3.0
Drogas "duras"	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.5	1.6	1.7	1.6
Guerra	2.3	2.4	2.4	2.1	2.2	2.3	2.1	2.9	1.6
Terrorismo	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.6	2.5	3.0	2.1
Coche	2.3	2.2	2.4	2.1	2.1	2.3	2.3	2.2	2.0
Contaminación urbana	2.5	2.3	2.6	2.3	2.6	2.3	2.2	2.3	2.9
Mayonesa	2.8	2.6	2.8	2.7	2.6	2.9	2.8	3.0	2.3
Electricidad	2.9	3.0	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	2.4
Robo/atraco	3.5	3.5	3.2	3.4	3.5	3.2	3.1	3.6	3.2
Conservas	3.2	2.8	3.3	2.8	2.9	3.1	2.9	3.1	2.9
Drogas "blandas"	2.0	1.6	2.0	2.2	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0
Gas	2.6	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.3	2.7	2.2
Epidemias	3.0	2.9	3.0	2.7	3.0	2.8	2.8	2.9	3.0
Destrucción capa ozono	3.2	3.4	3.2	2.5	3.4	2.7	2.8	2.9	3.6
Bebidas alcohólicas	2.0	1.7	2.1	2.0	1.9	2.0	1.8	2.1	2.0
Terremoto	3.1	3.0	2.8	3.3	3.3	2.7	3.1	3.3	2.6
Central nuclear	2.3	2.3	2.4	2.1	2.4	2.2	2.2	2.6	2.1

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.05

p<0.01

p<0.001*

Tabla D8. CONTROL. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=controlable 7=incontrolable	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	5.6	5.6	5.5	5.6	5.5	5.6	5.5	5.9	5.2
Tabaco	1.7	1.6	1.8	1.6	1.7	1.8	1.4	2.0	1.7
Aviones	4.4	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.6	4.2	3.8
Ruido urbano	4.3	3.9	4.2	4.6	4.3	4.3	4.4	4.3	4.0
Incendios	3.9	3.4	4.0	4.2	3.8	4.0	4.0	3.9	3.5
Conservantes/colorant.	3.5	3.1	3.5	3.8	3.6	3.5	3.5	3.3	3.8
Contaminación industr.	4.6	4.7	4.6	4.6	4.6	4.6	4.3	5.0	4.6
Inundación/riada	5.7	5.3	5.6	5.6	5.1	5.9	5.4	6.0	5.2
Drogas "duras"	2.5	2.6	2.4	2.4	2.6	2.3	2.3	2.7	2.3
Guerra	4.9	4.3	4.8	5.4	4.6	5.1	4.5	5.0	5.2
Terrorismo	5.6	5.0	5.7	5.8	5.4	5.7	5.4	5.6	5.7
Coche	3.0	2.8	3.0	2.8	2.8	3.0	2.8	2.9	2.9
Contaminación urbana	4.6	4.2	4.4	4.6	4.4	4.5	4.4	4.4	4.4
Mayonesa	2.5	2.1	2.7	2.6	2.7	2.3	2.7	2.4	2.5
Electricidad	3.2	2.8	3.0	3.0	3.1	3.1	3.2	3.3	2.7
Robo/atraco	5.3	4.7	4.9	5.4	4.9	5.2	4.9	5.3	4.9
Conservas	3.4	2.7	3.4	3.3	3.2	3.2	3.4	2.9	3.2
Drogas "blandas"	2.3	1.9	2.5	1.9	2.2	2.2	2.5	2.1	1.9
Gas	3.7	3.1	3.8	3.4	3.3	3.8	4.0	3.5	2.9
Epidemias	5.2	4.5	5.0	5.1	4.8	5.0	5.1	5.0	4.7
Destrucción capa ozono	5.2	4.5	5.0	5.0	4.8	5.0	4.7	5.1	4.9
Bebidas alcohólicas	2.3	2.0	2.4	2.0	2.2	2.2	2.0	2.3	2.3
Terremoto	6.2	6.0	6.3	6.2	6.1	6.2	6.1	6.2	6.3
Central nuclear	5.1	4.9	5.2	5.2	4.9	5.4	5.1	5.3	4.8

Diferencias estadísticamente significativas:

$p < 0.05$

$p < 0.01$

$p < 0.001^*$

Tabla D9. NOVEDAD. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	2.6	3.3	2.4	2.3	2.8	2.3	2.6	2.6	2.5
Tabaco	6.0	6.1	5.9	6.0	5.8	6.1	6.1	6.1	5.7
Aviones	4.1	4.5	4.1	3.9	3.9	4.3	4.0	4.6	3.7
Ruido urbano	3.4	3.2	3.5	3.5	3.6	3.1	3.5	3.2	2.2
Incendios	6.2	5.7	5.9	6.2	5.9	6.0	6.0	6.0	6.0
Conservantes/colorant.	3.2	3.7	2.9	3.0	3.3	3.0	3.3	3.5*	2.4*
Contaminación industr.	3.3	3.2	3.2	3.4	3.6	3.0	3.4	3.4	3.2
Inundación/riada	6.0	6.1	5.9	6.0	5.8	6.1	6.0	6.0	5.9
Drogas "duras"	3.2	4.0	3.0	2.9	3.2	3.1	3.1	3.5	2.9
Guerra	6.4	6.5	6.0	6.7	6.4	6.4	6.5	6.2	6.3
Terrorismo	4.3	4.7	4.2	4.2	4.5	4.1	4.1	4.4	4.5
Coche	4.3	3.7	4.1	3.5	4.1	4.0	3.9	4.3	4.0
Contaminación urbana	3.3	3.7	3.2	3.0	3.3	3.1	3.1	3.4	3.1
Mayonesa	3.8	4.2	4.0	3.1	4.0	3.4	3.6	3.7	3.8
Electricidad	4.6	4.5	4.3	4.5	4.2	4.6	4.3	4.5	4.5
Robo/atraco	5.1	5.3	4.8	4.7	5.1	4.6	4.6	5.0	5.2
Conservas	3.6	3.9	3.5	3.4	3.7	3.4	3.7	3.7	3.3
Drogas "blandas"	3.6	4.4	3.3	3.4	3.9	3.3	3.5	4.0	3.2
Gas	4.5	4.9	4.1	4.0	4.4	4.1	4.2	4.3	4.3
Epidemias	6.2	6.1	6.2	6.4	6.3	6.2	6.1	6.3	6.2
Destrucción capa ozono	2.0	2.1	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0
Bebidas alcohólicas	5.9	6.1	5.7	6.1	5.9	5.9	5.8	5.8	6.2
Terremoto	6.4	6.2	6.5	6.5	6.4	6.5	6.5	6.4	6.5
Central nuclear	2.5	3.1	2.3	2.3	2.6	2.3	2.7	2.5	2.2

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.05

p<0.01

p<0.001*

Tabla D10. CATÁSTROFE. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=constante/individual 7=catastrófico	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	6.7	6.8	6.6	6.9	6.8	6.7	6.7	6.7	6.7
Tabaco	2.0	2.0	2.1	1.8			1.9	2.0	2.2
Aviones	5.4	5.3	5.3	5.7	5.3	5.5	5.4	5.6	5.2
Ruido urbano	3.6	3.9	3.5	3.5	3.7	3.5	3.7	3.6	3.4
Incendios	5.1	5.0	4.6	5.1	4.8	5.0	4.9	5.1	4.6
Conservantes/colorant.	3.0	2.9	3.0	3.0	3.2	2.8	3.4	2.6	2.8
Contaminación industr.	4.6	4.8	4.5	4.3	4.3	4.6	4.4	4.6	4.6
Inundación/riada	5.7	5.6	5.6	5.9	5.4	5.9	5.8	5.9	5.4
Drogas "duras"	2.4	2.5	2.4	2.3	2.7	2.1	2.4	2.3	2.6
Guerra	6.7	6.6	6.6	6.8	6.6	6.8	6.6	6.7	6.7
Terrorismo	4.8	4.9	4.5	4.7	4.4	4.9	4.6	4.7	4.8
Coche	3.6	3.5	3.7	3.4	3.6	3.5	3.4	3.4	4.0
Contaminación urbana	4.1	4.4	3.9	3.7	3.8	4.1	4.1	4.0	3.9
Mayonesa	2.4	2.2	2.5	2.4	2.4	2.3	2.5	2.3	2.3
Electricidad	2.5	2.5	2.6	2.4	2.5	2.6	2.7	2.4	2.3
Robo/atraco	2.4	2.6	2.3	2.4	2.4	2.4	2.7	2.4	2.0
Conservas	2.6	2.6	2.7	2.5	2.7	2.5	2.7	2.6	2.5
Drogas "blandas"	2.1	2.0	2.3	1.8	2.3	1.9	2.0	2.2	2.1
Gas	3.9	4.0	3.8	4.0	4.0	3.8	4.0	3.8	3.9
Epidemias	6.1	6.0	6.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.3	5.9
Destrucción capa ozono	6.6	6.8	6.0	6.5	6.3	6.4	6.5	6.4	6.0
Bebidas alcohólicas	2.3	2.3	2.3	2.2			2.3	2.1	2.5
Terremoto	6.5	6.4	6.6	6.5	6.5	6.6	6.7	6.5	6.4
Central nuclear	6.2	6.2	6.0	6.4	6.2	6.1	6.3	6.1	6.2

Diferencias estadísticamente significativas:

$p < 0.05$

$p < 0.01$

$p < 0.001^*$

Tabla D11. TEMOR. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

1=no temido
7=temido

	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	6.2	6.0	5.9	6.6	6.1	6.3	6.5	6.1	5.9
Tabaco	2.6	2.7	2.3	2.9	2.7	2.4	2.7	2.4	2.7
Aviones	3.5	3.6	3.3	3.3	3.6	3.2	3.4	3.3	3.5
Ruido urbano	2.2	2.3	2.3	2.1	2.3	2.2	2.3	2.3	2.0
Incendios	4.7	4.1	4.7	5.3	4.5	5.0	5.2	5.5	4.0
Conservantes/colorant.	2.5	2.4	2.6	2.5	2.6	2.4	2.8	2.3	2.5
Contaminación industr.	3.6	3.7	3.6	3.5	3.5	3.7	3.6	3.7	3.3
Inundación/riada	5.3	4.7	5.4	5.5	4.8	5.7	5.5	5.3	4.7
Drogas "duras"	5.8	5.7	5.6	6.0	5.8	5.7	6.2	5.6	4.5
Guerra	6.5	6.6	6.2	6.9	6.5	6.6	6.7	6.6	6.3
Terrorismo	6.4	6.4	6.1	6.6	6.3	6.5	6.5	6.3	6.3
Coche	4.2	4.3	4.1	3.8	3.9	4.2	4.4	3.8	4.0
Contaminación urbana	3.0	3.2	2.8	3.1	3.0	3.0	3.4	3.0	2.6
Mayonesa	2.4	2.3	2.5	2.3	2.4	2.3	2.1	1.9	2.0
Electricidad	3.1	3.1	3.1	3.0	2.8	3.2	3.7*	2.9	2.5*
Robo/atraco	5.1	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	5.3	4.7	4.6
Conservas	2.4	2.3	2.2	2.4	2.3	2.3	2.7	2.1	2.8
Drogas "blandas"	4.0	4.3	3.7	4.1	4.1	3.8	4.1	4.0	3.4
Gas	4.1	3.8	4.1	4.2	4.0	4.1	4.7*	3.9	3.3*
Epidemias	5.3	4.8	5.2	5.6	5.1	5.4	5.2	5.1	4.8
Destrucción capa ozono	5.5	5.6	5.4	5.5	5.3	5.6	5.5	5.2	5.0
Bebidas alcohólicas	3.3	3.3	3.0	3.2	3.1	3.2	3.6	2.8	2.9
Terremoto	6.0	5.4	5.7	6.1	5.3	6.2	6.1	5.8	5.3
Central nuclear	6.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.0	6.3	5.8	6.0

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.05

p<0.01

p<0.001*

Tabla D12. GRAVEDAD. Diferencia de medias entre grupos muestrales según variables sociodemográficas

	MUESTRA TOTAL (N=142)	EDAD			SEXO		NIVEL ESTUDIOS		
		18-25 (N=31)	26-45 (N=61)	>45 (N=50)	VARÓN (N=67)	MUJER (N=75)	PRIM. (N=51)	SEC. (N=48)	SUP. (N=37)
Armas nucleares	6.4	6.6	6.3	6.5	6.4	6.4	6.4	6.5	6.3
Tabaco	3.8		3.8		4.1	3.6	3.9	3.7	4.0
Aviones	5.5	5.6	5.7	5.3	5.5	5.5	5.4	5.4	5.7
Ruido urbano	2.3	2.6	2.3	2.2	2.5	2.1	2.4	2.5	2.0
Incendios	4.9	4.9	4.9	5.0	5.1	4.8	5.4	4.5	4.9
Conservantes/colorant.	2.8	3.0	2.8	2.7			2.9	2.7	2.9
Contaminación industr.	3.7	4.0	3.8	3.4	3.7	3.7	3.5	3.7	4.2
Inundación/riada	5.3	5.1	5.4	5.3	5.1	5.4	5.4	5.0	5.4
Drogas "duras"	6.0	6.4	5.8	6.1	5.9	6.2	6.0	6.1	6.1
Guerra	6.6	6.5	6.5	6.7	6.6	6.6	6.7	6.5	6.6
Terrorismo	6.1	6.0	6.1	6.3	6.1	6.2	6.1	6.0	6.3
Coche	4.7	4.8	4.8	4.6	4.6	4.9	4.9	4.4	4.9
Contaminación urbana	3.0	3.3	3.0	3.1	3.1	3.0	3.2	3.0	3.0
Mayonesa	2.7	2.7	2.9	2.5	2.9	2.6	2.9	2.5	2.9
Electricidad	3.8	3.4	4.0	3.8	3.7	3.9			3.8
Robo/atraco	3.8	3.3	3.9	3.5	3.6	3.6	3.9	3.2	3.8
Conservas	2.9	2.9	2.8	2.6	2.9	2.6	3.0	2.6	2.7
Drogas "blandas"	3.9	4.0	3.8	3.9	3.8	4.0	4.2	3.8	3.7
Gas	4.9	4.7	5.0	4.7	4.7	5.0	5.1	4.5	4.9
Epidemias	5.8	5.2	5.5	5.7	5.3	5.7	5.8	5.3	5.3
Destrucción capa ozono	5.8	6.3	5.5	5.7	5.5	6.0	5.9	5.9	5.3
Bebidas alcohólicas	4.1	4.5			3.9	4.0	3.7	3.7	4.5
Terremoto	6.3	6.1	5.8	6.3	6.0	6.1			5.9
Central nuclear	6.2	6.2	6.1	6.4	6.3	6.2	6.4	5.9	6.3

Diferencias estadísticamente significativas:

p<0.01

p<0.001*

Tabla D13

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"ARMAS NUCLEARES"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	25.2%	40.4%	53.8%
Mortal	0.801		
Catastrófico	0.711		
Temido	0.682		
Involuntario	0.591		
Retardado		0.739	
Desconocido ciencia		0.663	
No controlable			0.650
Desconocido expuestos			0.633
Antiguo			-0.600

Coefficiente de Carmines: 0.63

Tabla D14

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"TABACO"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	27.7%	42.9%	56.2%
No controlable	0.733		
Involuntario	0.712		
Desconocido expuestos	0.712		
Desconocido ciencia	0.627		
Retardado		0.745	
Antiguo		0.687	
Mortal			0.807
Temido			0.786

Coefficiente de Carmines: 0.674

Tabla D15

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"AVIONES"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	0.179	0.341	0.477	0.593
Antiguo	0.835			
Catastrófico	0.715			
Desconocido expuestos		0.762		
Desconocido ciencia		0.719		
Retardado			0.737	
Mortal			-0.703	
Temido				0.784
Involuntario				0.606

Coefficiente de Carmines: 0.425

Tabla D16

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"RUIDO URBANO"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	0.228	0.391	0.522	0.640
Mortal	0.831			
Temido	0.734			
Catastrófico	0.588			
Desconocido expuestos		0.821		
Desconocido ciencia		0.777		
Involuntario			0.821	
Antiguo				0.841
Temido				-0.619

Coefficiente de Carmines: 0.576

Tabla D17

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"INCENDIOS"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	22.1%	35.6%	48.1%	59.5%
Temido	0.795			
Mortal	0.691			
Catastrófico	0.558			
Desconocido ciencia		0.859		
Retardado		0.567		
Involuntario			0.838	
Antiguo			0.579	
No controlable				0.818
Desconocido expuestos				-0.631

Coefficiente de Carmines: 0.559

Tabla D18

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"CONSERVANTES/COLORANTES"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	21.9%	36.9%	50.7%	62.6%
Catastrófico	0.766			
Mortal	0.755			
Desconocido expuestos		0.757		
Antiguo		-0.648		
Retardado		0.538		
Involuntario			0.789	
No controlable			0.797	
Desconocido ciencia				0.878
Temido				0.510

Coefficiente de Carmines: 0.555

Tabla D19

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	18.7%	35.4%	50.0%	62.8%
Mortal	0.750			
Catastrófico	0.748			
Temido	0.637			
Desconocido expuestos		0.786		
Retardado		0.774		
Antiguo			0.775	
Desconocido ciencia			-0.726	
Involuntario				0.798

Coefficiente de Carmines: 0.455

Tabla D20

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"INUNDACIÓN/RIADA"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	20.1%	35.2%	49.1%	61.1%
Desconocido expuestos	0.763			
Desconocido ciencia	0.675			
No controlable		0.756		
Antiguo		0.729		
Temido			0.770	
Antiguo			0.743	
Mortal			0.497	
Involuntario				0.686
Retardado				-0.557

Coefficiente de Carmines: 0.504

Tabla D21

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"DROGAS "DURAS""**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	21.2%	37.5%	50.2%	61.5%
Desconocido ciencia	0.741			
Desconocido expuestos	0.702			
Involuntario		0.768		
No controlable		0.657		
Mortal		0.546		
Catastrófico			0.693	
Temido			0.643	
Antiguo				0.843
Retardado				0.572

Coefficiente de Carmines: 0.535

Tabla D22

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"GUERRA"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	24.2%	40.3%	52.0%
Antiguo	0.732		
Catastrófico	0.631		
Mortal	0.539		
Desconocido ciencia		0.755	
Desconocido expuestos		0.629	
Antiguo		-0.517	
Involuntario			0.722
No controlable			0.574

Coefficiente de Carmines: 0.61

Tabla D23

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"TERRORISMO"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	20.8%	35.2%	49.4%	61.8%
Temido	0.736			
Mortal	0.733			
Catastrófico	0.708			
Desconocido ciencia		0.791		
Desconocido expuestos		0.783		
Involuntario			0.788	
No controlable			0.761	
Antiguo				0.784
Retardado				0.696

Coefficiente de Carmines: 0.52

Tabla D24

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"COCHE"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	23.5%	39.1%	51.7%
Desconocido expuestos	0.790		
Desconocido ciencia	0.645		
Involuntario		0.717	
No controlable		0.635	
Antiguo		-0.560	
Catastrófico			0.717
Temido			0.633
Mortal			0.573

Coefficiente de Carmines: 0.59

Tabla D25

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"CONTAMINACIÓN URBANA"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	20.1%	36.9%	51.1%	63.1%
Mortal	0.835			
Catastrófico	0.696			
Temido	0.663			
No controlable		0.700		
Retardado		0.654		
Desconocido expuestos			0.765	
Desconocido ciencia			0.747	
Antiguo				0.820
Involuntario				- .0629

Coefficiente de Carmines: 0.503

Tabla D26

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"MAYONESA"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	22.4%	42.8%	54.4%
Temido	0.806		
Mortal	0.739		
Catastrófico	0.568		
Retardado	-0.532		
Antiguo		-0.665	
Desconocido expuestos		0.585	
No controlable		0.542	
Involuntario			0.875

Coefficiente de Carmines: 0.57

Tabla D27

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"ELECTRICIDAD"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	18.0%	34.7%	48.7%	61.4%
Desconocido expuestos	0.800			
Retardado	0.712			
Temido		0.831		
Mortal		0.777		
Involuntario			0.770	
Desconocido ciencia			-0.665	
Catastrófico			-0.497	
Antiguo				0.802
No controlable				-0.738

Coefficiente de Carmines: 0.43

Tabla D28

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"ROBO/ATRACO"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	19.6%	36.5%	52.9%	65.3%
Mortal	0.811			
Temido	0.696			
Desconocido ciencia		0.782		
Desconocido expuestos		0.734		
Involuntario			0.734	
No controlable			0.673	
Catastrófico			-0.604	
Retardado				0.828
Antiguo				-0.604

Coefficiente de Carmines: 0.49

Tabla D29

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"CONSERVAS"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	22.9%	40.2%	52.5%
Temido	0.823		
Catastrófico	0.738		
Mortal	0.666		
Involuntario		0.781	
No controlable		0.678	
Desconocido expuestos		0.583	
Retardado			0.664
Desconocido ciencia			0.613

Coefficiente de Carmines: 0.58

Tabla D30

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"DROGAS "BLANDAS"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	21.9%	41.2%	53.3%	64.8%
Temido	0.797			
Mortal	0.752			
Involuntario		0.702		
No controlable		0.646		
Desconocido expuestos		0.640		
Desconocido ciencia		0.595		
Catastrófico			0.842	
Retardado			-0.514	
Antiguo				0.943

Coefficiente de Carmines: 0.55

Tabla D31

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"GAS"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	19.5%	37.3%	50.2%	62.1%
Mortal	-0.654			
Desconocido expuestos	0.591			
Retardado	0.557			
No controlable		0.834		
Temido		0.515		
Antiguo			0.880	
Catastrófico			0.632	
Involuntario				0.831

Coefficiente de Carmines: 0.48

Tabla D32

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"EPIDEMIA"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	25.6%	40.9%	53.4%	64.8%
No controlable	0.756			
Antiguo	0.572			
Involuntario	0.551			
Catastrófico	0.545			
Temido		0.867		
Mortal		0.757		
Desconocido ciencia			0.793	
Desconocido expuestos			0.732	
Retardado				0.876

Coefficiente de Carmines: 0.64

Tabla D33

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"DESTRUCCIÓN DE LA CAPA OZONO"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	25.7%	42.0%	56.6%	67.9%
Mortal	0.847			
Catastrófico	0.796			
Temido	0.769			
Desconocido expuestos		0.806		
Desconocido ciencia		0.788		
Involuntario			0.807	
No controlable			0.723	
Antiguo				0.756
Retardado				-0.680

Coficiente de Carmines: 0.64

Tabla D34

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"BEBIDAS ALCOHÓLICAS"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	26.4%	43.5%	55.0%
No controlable	0.798		
Involuntario	0.747		
Mortal		0.724	
Temido		0.650	
Antiguo		0.565	
Retardado			0.767
Catastrófico			0.680

Coficiente de Carmines: 0.65

Tabla D35

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"TERREMOTO"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>
Varianza explicada acumulada	25.6%	40.1%	52.3%
Mortal	0.830		
Temido	0.780		
Catastrófico	0.595		
Antiguo		0.720	
Involuntario		0.582	
Desconocido expuestos			0.752
Desconocido ciencia			0.707

Coefficiente de Carmines: 0.637

Tabla D36

**Factorial sobre nueve características en el riesgo
"CENTRAL NUCLEAR"**

	<u>FACTOR 1</u>	<u>FACTOR 2</u>	<u>FACTOR 3</u>	<u>FACTOR 4</u>
Varianza explicada acumulada	21.1%	38.9%	53.2%	64.7%
Catastrófico	0.814			
Mortal	0.804			
Temido	0.701			
Desconocido expuestos		0.783		
Retardado		0.874		
No controlable			0.725	
Involuntario			0.640	
Temido			-0.630	
Desconocido ciencia				0.900

Coefficiente de Carmines: 0.53

Tabla D37.- Coeficientes de regresión normalizados en la ecuación de cada riesgo (N=142)

	R	VOLUNT. 1=volunt. 7=invol.	INMEDIAT. 1=imed. 7=retar.	CONOCIM. EXPUESTOS 1=conoc. 7=descon.	CONOCIM. CIENCIA 1=conoc. 7=descon.	CONTROL 1=contr. 7=no cont.	NOVEDAD 1=nuevo 7=antig.	CATASTROFE 1=indiv. 7=catást.	TEMOR 1=no tem. 7=temido	GRAVEDAD 1=no mort. 7=mortal
Armas nucl.	0,27	-0,04	-0,18	0,10	-0,01	0,00	-0,03	0,05	0,20	-0,04
Tabaco	0,38	0,13	-0,15	-0,11	-0,06	0,05	0,01	-0,01	-0,08	0,34
Aviones	0,15	0,03	-0,07	0,01	0,01	-0,06	0,01	-0,10	0,00	0,09
Ruido urbano	0,32	0,10	-0,13	0,05	-0,14	0,02	-0,09	-0,05	0,18	0,12
Incendios	0,33	-0,02	-0,04	-0,08	-0,17	-0,12	-0,18	0,09	0,15	-0,01
Cons./colorant	0,29	0,09	-0,06	0,12	-0,17	0,02	0,14	-0,09	0,02	0,12
Contam.indust.	0,38	0,01	0,04	0,07	-0,20	0,07	-0,04	0,05	0,18	0,18
Inundac./riada	0,32	-0,06	-0,07	-0,02	0,03	0,05	0,03	0,04	0,24	0,09
Drogas "duras"	0,39	-0,05	0,15	0,03	-0,10	0,14	-0,02	0,17	0,07	0,28
Guerra	0,24	-0,03	-0,02	0,05	0,03	-0,04	0,05	0,01	0,17	0,11
Terrorismo	0,38	-0,01	0,00	-0,04	-0,11	0,08	-0,04	0,11	0,17	0,16
Coche	0,36	0,12	-0,01	-0,12	-0,04	0,09	0,16	0,05	0,03	0,23
Contam. urbana	0,31	-0,07	-0,08	-0,14	0,02	0,08	0,00	0,01	0,01	0,24
Mayonesa	0,36	0,11	-0,22	-0,10	0,02	-0,09	-0,14	-0,05	0,11	0,08
Electricidad	0,26	0,05	0,14	-0,10	0,00	0,09	0,15	-0,01	0,11	0,06
Robo/atraco	0,59	0,11	0,01	-0,03	-0,01	-0,01	-0,29	-0,13	0,20	0,31
Conservas	0,20	0,04	0,06	-0,11	-0,02	0,03	-0,01	-0,04	0,14	0,05
Drogas "bland"	0,47	-0,03	-0,01	-0,05	-0,18	0,10	0,05	0,09	0,12	0,27
Gas	0,47	-0,24	-0,02	-0,13	-0,10	0,18	-0,08	0,16	0,15	0,16
Epidemias	0,48	0,12	0,03	-0,03	0,06	0,00	-0,14	0,09	0,25	0,22
Destr. ozono	0,41	0,13	-0,06	0,08	-0,09	-0,08	0,17	0,22	0,12	0,09
Beb.alcohol.	0,44	0,01	-0,02	-0,02	-0,10	0,28	0,07	-0,06	-0,03	0,33
Terremoto	0,35	0,04	-0,03	-0,16	0,01	0,16	-0,08	0,07	0,16	0,06
Cent.nuclear	0,45	0,10	-0,13	-0,24	0,07	0,19	0,20	0,00	0,19	0,06

Coeficientes signific. distintos de 0. $p < 0,05$

Variables que contribuyen significativamente en la ecuación

APENDICE E
INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO DE PERCEPCION DE ACTIVIDADES, TECNOLOGIAS, SUSTANCIAS Y ACONTECIMIENTOS NATURALES CON RIESGO

Nº:

(1-3)

En el Departamento de Psicología Social de la Universidad Complutense de Madrid estamos realizando un estudio sobre la percepción de los riesgos. Le rogamos su colaboración respondiendo con atención y sinceridad a las siguientes cuestiones. Por supuesto, toda la información que nos facilite será considerada anónimamente.

MUCHAS GRACIAS.

EDAD: (4-5)

SEXO: varón.....1 (6)

mujer.....2

ESTUDIOS: leer-escribir.....1 (7)
 primarios.....2
 secundarios.....3
 superiores.....4
 otros.....5

PROFESION:

(8)

Para cumplimentar el cuestionario le rogamos que en cada uno de los apartados que le presentamos a continuación nos diga cuáles son, a su juicio, las **ACTIVIDADES, TECNOLOGIAS, SUSTANCIAS o ACONTECIMIENTOS NATURALES** que pueden ser causa directa o indirecta de daños o pérdidas graves e incluso de muerte en nuestra sociedad actual. Piense que el daño o la muerte pueden aparecer tanto de forma inmediata como a medio y a largo plazo. Por favor, complete siempre que sea posible cada uno de los apartados.

Por ejemplo, en el apartado 1, debe señalarmos cuáles son los deportes que vd. considera que pueden ser causa directa o indirecta de daños o pérdidas graves e incluso de muerte en nuestra sociedad actual.

01. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

(Señale deportes arriesgados)

02. DESASTRES NATURALES

(Señale catástrofes de origen climático, geológico o biológico)

03. CONSERVACION, MANIPULACION Y CONSUMO DE ALIMENTOS

(Señale sustancias y alimentos concretos)

04. DESPLAZAMIENTOS Y TRANSPORTES

(Señale medios de transporte)

05. OBRAS PUBLICAS Y CONSTRUCCIONES
(Señale edificaciones y grandes construcciones)

06. CONSUMO DE DROGAS
(Señale drogas)

07. TECNOLOGIA EN LA VIVIENDA
(Señale instalaciones y aparatos del hogar)

08. OCIO, FIESTA Y ESPECTACULOS
(Señale actividades y/o instalaciones recreativas, festivas o vacacionales)

09. MEDICINA

(Señale terapias o medicamentos concretos y/o tipos de intervenciones médicas)

10. PRODUCTOS QUIMICOS PARA CONSUMO PERSONAL O EN EL HOGAR
(Señale sustancias y productos concretos)

11. FUENTES ENERGETICAS
(Señale tipos de energía, instalaciones o procesos relacionados con su extracción y transporte)

12. ACTIVIDAD LABORAL
(Señale profesiones)

13. INSEGURIDAD CIUDADANA Y VIOLENCIA
(Señale delitos o actividades)

14. CONTAMINACION BIOLOGICA, QUIMICA, ACUSTICA,...
(Señale instalaciones, actividades, sustancias o tecnologías concretas)

15. UTILIZACION COTIDIANA DE LA ENERGIA O DE SUS DERIVADOS
(Señale instalaciones, productos, o aparatos concretos)

17. OTROS

16. ASPECTOS VINCULADOS CON LA ACTIVIDAD MILITAR Y LAS ARMAS
(Señale actividades, instituciones, armas, etc.)

18. OTROS

* Ahora, una vez que vd. ha señalado todos los riesgos, le rogamos que elija los 15 a los que vd. se considera personalmente más expuesto/a. Para responder a esta cuestión, ponga una X en la casilla en blanco a la izquierda de cada riesgo elegido.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION.

- Fecha de la entrevista:
- Teléfono de la persona entrevistada:
- Nombre del entrevistador/a:

CUESTIONARIO DE PERCEPCION DE RIESGOS PERSONALES

Nº:

(1-3)

En el Departamento de Psicología Social de la Universidad Complutense de Madrid estamos realizando un estudio para conocer los riesgos que más preocupan a las personas. Le rogamos su colaboración respondiendo con atención y sinceridad a las siguientes cuestiones. Por supuesto, toda la información que nos facilite será considerada anónimamente. MUCHAS GRACIAS.

A continuación le presentamos una lista de riesgos, esto es, actividades, tecnologías, sustancias y acontecimientos que pueden ser causa directa o indirecta de daños o pérdidas graves e incluso de muerte en nuestra sociedad actual, tanto de forma inmediata como a medio y a largo plazo.

Le pedimos que lea estos riesgos y señale aquéllos a los que vd. se considera personalmente expuesto/a. Por ejemplo, si vd. no practica el alpinismo o no vive cerca de un volcán, vd. no está expuesto/a a estos dos riesgos. Pero por sus costumbres, lugar de residencia, trabajo, hábitos, etc., vd. sí puede considerarse personalmente expuesto/a a otros riesgos que aparecen en la lista. Para responder a esta cuestión, ponga una X en la casilla en blanco a la derecha de cada riesgo elegido.

01	AMONIACO		
02	CAMION CISTERNA (gas, gasolina,...)		
03	ARMAS NUCLEARES		
04	TABACO		
05	AVIONES		
06	RUIDO URBANO		
07	CENTRAL NUCLEAR		
08	RASCACIELOS Y TORRES DE VIVIENDAS		
09	CIRUJIA		
10	PARQUES DE ATRACCIONES Y FERIAS		
11	CONSERVANTES Y COLORANTES		
12	MINERIA		
13	CONTAMINACION INDUSTRIAL		
14	TELEVISOR		
15	DETERGENTES		
16	INUNDACIONES / RIADAS		
17	DROGAS "DURAS" (cocaína, heroína, ...)		
18	ESQUI		
19	GUERRA		
20	ALPINISMO		
21	TERRORISMO		
22	ARMAS QUIMICAS		
23	SALAS DE ESPECTACULOS (cines, teatros, ...)		
24	CARNE / PESCADO		
25	PRESA / EMBALSE		
26	COCHE		
27	PARQUE ACUATICO		
28	CONTAMINACION URBANA (tráfico, calefacción,...)		
29	MAYONESA		
30	DISCOTECA		
31	ELECTRICIDAD (instalación, enchufes, ...)		
32	ESPECTACULOS DE MASAS (conciertos, fútbol, toros)		

33	HORNO MICROONDAS		
34	ARMAMENTO CONVENCIONAL		
35	TREN		
36	CENTRAL TERMICA		
37	ROBO / ATRACO		
38	CONSERVAS		
39	MOTO		
40	DROGAS "BLANDAS" (marihuana, hashís, ...)		
41	LECHE Y DERIVADOS		
42	GAS		
43	SERVICIO MILITAR		
44	APARATOS ELECTRICOS DEL HOGAR		
45	MEDICAMENTOS		
46	CUCHILLO		
47	HUEVOS		
48	VIOLACION		
49	CICLON / HURACAN		
50	PETROLEO		
51	EPIDEMIAS		
52	LEJIA		
53	AUTOBUS		
54	DESTRUCCION DE LA CAPA DE OZONO		
55	INCENDIO		
56	TERREMOTO		
57	BEBIDAS ALCOHOLICAS		
58	RAYOS X / RADIOTERAPIAS		
59	COMIDAS GRASAS		
60	INSECTICIDAS / PESTICIDAS		
61	ESTUFAS / BRASEROS		
62	AEROSOLES		
63	ASESINATO		
64	LLUVIA ACIDA		

VUELVA LA PAGINA PARA CONTINUAR, GRACIAS.

Pues bien, de entre los riesgos que le afectan personalmente _los que acaba de marcar con X_ queremos conocer cuáles son los que más le preocupan o inquietan, los que le parecen más amenazantes o peligrosos. El procedimiento consiste ahora en **REPARTIR** un total de **100 PUNTOS** (en cantidades no inferiores a 5) entre estos riesgos que más le preocupan, otorgando una puntuación más alta cuanto más grave, amenazante o peligroso considere vd. el riesgo en cuestión. Escriba la puntuación en la casilla sombreada a la derecha de cada riesgo escogido. Puede puntuar tantos riesgos como estime oportuno dentro de los que previamente ha marcado con X, pero recuerde que la suma de todas las puntuaciones debe ser igual a 100.

***** PARA TERMINAR, LE ROGAMOS QUE NOS RESPONDA A ESTAS BREVES CUESTIONES:**

EDAD: (4-5)

SEXO: varón.....1 (6)
mujer.....2

ESTUDIOS: primarios.....1 (7)
secundarios.....2
superiores.....3
otros.....4

PROFESION
 (8)

* Ideológicamente, ¿dónde se considera vd. situado/a? (9)

- Extrema Izquierda 1
- Izquierda 2
- Centro Izquierda 3
- Centro 4
- Centro derecha 5
- Derecha 6
- Extrema Derecha 7

* ¿Cuánto interés tiene en los problemas ambientales? (10)

- Un gran interés 1
- Bastante interés 2
- Algún interés 3
- Ningún interés 4

* ¿Cuál de las siguientes frases está más próxima a su opinión? (11)

- Todas las centrales nucleares en España deberían cerrarse 1
- Debería permitirse que continuaran funcionando todas aquellas centrales que actualmente funcionan, pero no deberían construirse nuevas centrales 2
- Deberían seguirse construyendo nuevas plantas nucleares 3

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION.

- Fecha de la entrevista:

- Teléfono de la persona entrevistada:

- Nombre del entrevistador/a:

CUESTIONARIO DE PERCEPCION DE RIESGOS

Nº:

(1-3)

En el Departamento de Psicología Social de la Universidad Complutense de Madrid estamos realizando un estudio sobre la percepción de los riesgos. Le rogamos su colaboración respondiendo con atención y sinceridad a las siguientes cuestiones. Por supuesto, toda la información que nos facilite será considerada de forma anónima. MUCHAS GRACIAS.

EDAD: (4-5)

SEXO: varón.....1 (6)

mujer.....2

ESTUDIOS: (7)

primarios.....1
secundarios.....2
superiores.....3
otros.....4

PROFESION:

(8)

*** A LEER CON EL ENTREVISTADO/A (ENTREGAR FICHA 1):

Para cumplimentar el cuestionario le rogamos en primer lugar que ordene las 24 tarjetas que le presentamos, en función de la magnitud del riesgo que vd. considera que existe en las distintas actividades, tecnologías, sustancias, etc., que aparecen en cada tarjeta. Esto es, debe ordenarlas en función del riesgo total de muerte que vd. considera que existe en nuestra sociedad, como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Tiene que considerar el riesgo para la sociedad española en general; por ejemplo, las motos suponen un riesgo para quienes las conducen, pero también para los acompañantes, los transeúntes, otros vehículos, etc., y además, producen contaminación atmosférica y acústica. Tenga también en cuenta que la muerte puede ocurrir tanto de forma inmediata, como a medio y a largo plazo. Para ordenarlas, puede ir comparando cada tarjeta con las anteriores, colocando siempre primero las que vd. considera como de menor riesgo o peligro, y al final las de mayor.

*** PREGUNTA: "¿HA COMPRENDIDO LA INSTRUCCION?" (SI): PASAR A LA EJECUCION DE LA TAREA.
(NO): EXPLICARSELO DE NUEVO.

*** UNA VEZ REALIZADA LA TAREA, LECTURA CONJUNTA DE LA SIGUIENTE INSTRUCCION (FICHA 2):

Una vez que ha ordenado las tarjetas, se trata de asignar puntuaciones de 0 a 100 en función de la magnitud de ese riesgo total de muerte que vd. considera que existe como consecuencia de cada tecnología, sustancia, etc., siendo 0 "SIN RIESGO O PELIGRO", y 100 "RIESGO O PELIGRO EXTREMO". Por favor, no escriba ninguna puntuación en las tarjetas, hágalo en la tabla que le presentamos a continuación. El número entre paréntesis a la izquierda de cada riesgo en la tabla, coincide con el número de ese riesgo en la tarjeta, y la puntuación que vd. le da, se escribe en la casilla sombreada de la derecha.

*** PREGUNTA: "¿LO HA ENTENDIDO?" (SI): PASAR A LA EJECUCION DE LA TAREA.
(NO): EXPLICARSELO DE NUEVO.

(09)	ARMAS NUCLEARES	(9-10)	(21)	CONTAMINACION URBANA (tráfico, contaminación)	(33-34)
(10)	TABACO	(11-12)	(22)	MAYONESA	(35-36)
(11)	AVIONES	(13-14)	(23)	ELECTRICIDAD (instalación, enchufes, aparatos, ...)	(37-38)
(12)	RUIDO URBANO	(15-16)	(24)	ROBO / ATRACO	(39-40)
(13)	INCENDIOS	(17-18)	(25)	CONSERVAS	(41-42)
(14)	CONSERVANTES / COLORANTES	(19-20)	(26)	DROGAS "BLANDAS" (mariguana, hashish, ...)	(43-44)
(15)	CONTAMINACION INDUSTRIAL	(21-22)	(27)	GAS	(45-46)
(16)	INUNDACION / RIADA	(23-24)	(28)	EPIDEMIAS	(47-48)
(17)	DROGAS "DURAS" (heroína, cocaína, ...)	(25-26)	(29)	DESTRUCCION DE LA CAPA DE OZONO	(49-50)
(18)	GUERRA	(27-28)	(30)	BEBIDAS ALCOHOLICAS	(51-52)
(19)	TERRORISMO	(29-30)	(31)	TERREMOTO	(53-54)
(20)	COCHE	(31-32)	(32)	CENTRAL NUCLEAR	(55-56)

*** A LEER CON EL ENTREVISTADO/A:

Para terminar, queremos conocer cómo valora vd. cada uno de los riesgos anteriores en una serie de características que le presentamos a continuación. Para responder a estas características, cuenta con escalas bipolares de 7 puntos en las que debe señalar la puntuación que vd. considere que mejor se ajusta o define cada riesgo en cada característica. Por ejemplo:

Exposición								
"¿Cuánta gente está expuesta a este riesgo en España?"								
POCA		1	2	3	4	5	6	MUCHA
alpinismo						①	2	3 4 5 6 7
comidas grasas						1	2 3 4 5	⑥ 7
tren						1	2 3 ④	5 6 7
...								

- Si vd. cree que el riesgo en cuestión se caracteriza totalmente, bastante o ligeramente por lo que dice el polo izquierdo de la escala, deberá señalar 1, 2 ó 3 respectivamente.
- Por el contrario, si cree que se caracteriza ligera, bastante o totalmente por lo que dice el polo derecho de la escala, deberá señalar 5, 6 ó 7 respectivamente.
- Cuando considere que no se caracteriza específicamente por ninguno de los dos polos, o que es un término medio entre ambos, señale 4.

En el ejemplo anterior, referido a la característica "exposición", rodeáramos con un círculo el 1 en "alpinismo" si consideráramos que hay muy pocas personas expuestas a este riesgo en España; el 6 en "comidas grasas" si pensáramos que bastante gente está expuesta a este riesgo; y el 4 en "tren", si consideráramos que aproximadamente la mitad de la población española está expuesta a este medio de transporte.

Si ha comprendido el mecanismo de respuesta, ya puede empezar; si no lo tiene claro, no dude en preguntar a la persona que le ha suministrado el cuestionario. Por favor, es **MUY IMPORTANTE** que conteste todos los casos sin dejar ningún riesgo con la escala en blanco, ya que de no hacerlo así, quedaría invalidado el cuestionario. **GRACIAS.**

Voluntariedad del riesgo ¿Se enfrenta la gente a este riesgo de forma voluntaria?

Riesgo VOLUNTARIO	1	2	3	4	5	6	7	Riesgo INVOLUNTARIO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(057)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(058)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(059)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(060)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(061)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(062)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(063)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(064)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(065)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(066)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(067)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(068)
contaminación urbana (tráfico, calefacción)	1	2	3	4	5	6	7	(069)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(070)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(071)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(072)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(073)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(074)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(075)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(076)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(077)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(078)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(079)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(080)

Inmediatez del efecto ¿En qué medida el riesgo de muerte es inmediato - o es probable que la muerte ocurra tiempo después?

Efecto INMEDIATO	1	2	3	4	5	6	7	Efecto RETARDADO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(012)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(022)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(032)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(042)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(052)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(062)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(072)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(082)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(092)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(102)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(112)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(122)
contaminación urbana (tráfico, calefacción) ..	1	2	3	4	5	6	7	(132)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(142)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(152)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(162)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(172)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(182)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(192)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(202)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(212)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(222)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(232)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(242)

Conocimiento del riesgo
¿En qué medida las personas expuestas al riesgo lo conocen con precisión?

Nivel de riesgo CONOCIDO con precisión	1	2	3	4	5	6	7	Nivel de riesgo DESCONOCIDO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(25/2)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(26/2)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(27/2)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(28/2)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(29/2)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(30/2)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(31/2)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(32/2)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(33/2)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(34/2)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(35/2)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(36/2)
contaminación urbana (tráfico, industrias)	1	2	3	4	5	6	7	(37/2)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(38/2)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(39/2)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(40/2)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(41/2)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(42/2)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(43/2)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(44/2)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(45/2)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(46/2)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(47/2)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(48/2)

Conocimiento del riesgo
¿En qué medida conoce la ciencia este riesgo?

Nivel de riesgo CONOCIDO con precisión	1	2	3	4	5	6	7	Nivel de riesgo DESCONOCIDO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(49/2)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(50/2)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(51/2)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(52/2)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(53/2)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(54/2)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(55/2)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(56/2)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(57/2)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(58/2)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(59/2)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(60/2)
contaminación urbana (tráfico, industrias)	1	2	3	4	5	6	7	(61/2)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(62/2)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(63/2)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(64/2)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(65/2)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(66/2)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(67/2)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(68/2)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(69/2)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(70/2)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(71/2)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(72/2)

Control sobre el riesgo
La gente que está expuesta a este riesgo, ¿en qué medida puede, por habilidad o precaución personal, evitar la muerte?

El riesgo personal SE PUEDE CONTROLAR	1	2	3	4	5	6	7	El riesgo personal NO SE PUEDE CONTROLAR
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(73/2)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(74/2)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(75/2)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(76/2)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(77/2)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(78/2)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(79/2)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(80/2)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(81/2)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(82/2)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(83/2)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(84/2)
contaminación urbana (tráfico, industrias)	1	2	3	4	5	6	7	(85/2)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(86/2)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(87/2)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(88/2)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(89/2)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(90/2)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(91/2)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(92/2)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(93/2)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(94/2)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(95/2)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(96/2)

Novedad
¿El riesgo es nuevo-novedoso, o antiguo-familiar?

NUEVO	1	2	3	4	5	6	7	ANTIGUO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(97/2)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(98/2)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(99/2)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(100/2)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(101/2)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(102/2)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(103/2)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(104/2)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(105/2)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(106/2)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(107/2)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(108/2)
contaminación urbana (tráfico, industrias)	1	2	3	4	5	6	7	(109/2)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(110/2)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(111/2)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(112/2)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(113/2)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(114/2)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(115/2)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(116/2)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(117/2)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(118/2)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(119/2)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(120/2)

Constante/individual-Catastrófico

¿Es éste un riesgo que mata a las personas de una en una (riesgo constante/individual), o un riesgo que mata a un elevado número de personas a la vez (riesgo catastrófico)?

CONSTANTE/ INDIVIDUAL	1	2	3	4	5	6	7	CATASTRÓFICO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(41/3)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(42/3)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(43/3)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(44/3)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(45/3)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(46/3)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(47/3)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(48/3)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(49/3)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(50/3)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(51/3)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(52/3)
contaminación urbana (tráfico, calefacción)	1	2	3	4	5	6	7	(53/3)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(54/3)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(55/3)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(56/3)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(57/3)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(58/3)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(59/3)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(60/3)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(61/3)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(62/3)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(63/3)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(64/3)

No temido-Temido

¿Es éste un riesgo con el que la gente ha aprendido a convivir y no teme, o es uno al que la gente tiene gran temor?

NO TEMIDO	1	2	3	4	5	6	7	TEMIDO
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(65/3)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(66/3)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(67/3)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(68/3)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(69/3)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(70/3)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(71/3)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(72/3)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(73/3)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(74/3)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(75/3)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(76/3)
contaminación urbana (tráfico, calefacción)	1	2	3	4	5	6	7	(77/3)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(78/3)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(79/3)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(80/3)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(81/4)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(82/4)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(83/4)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(84/4)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(85/4)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(86/4)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(87/4)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(88/4)

Gravedad de las consecuencias

Cuando el riesgo ocurre en forma de accidente o enfermedad, ¿cuál es la probabilidad de que la consecuencia sea mortal?

Seguro que NO va a ser MORTAL	1	2	3	4	5	6	7	Seguro que va a ser MORTAL
armas nucleares	1	2	3	4	5	6	7	(89/4)
tabaco	1	2	3	4	5	6	7	(90/4)
aviones	1	2	3	4	5	6	7	(91/4)
ruido urbano	1	2	3	4	5	6	7	(92/4)
incendios	1	2	3	4	5	6	7	(93/4)
conservantes y colorantes	1	2	3	4	5	6	7	(94/4)
contaminación industrial	1	2	3	4	5	6	7	(95/4)
inundación / riada	1	2	3	4	5	6	7	(96/4)
drogas "duras" (heroína, cocaína,...)	1	2	3	4	5	6	7	(97/4)
guerra	1	2	3	4	5	6	7	(98/4)
terrorismo	1	2	3	4	5	6	7	(99/4)
coche	1	2	3	4	5	6	7	(100/4)
contaminación urbana (tráfico, calefacción)	1	2	3	4	5	6	7	(101/4)
mayonesa	1	2	3	4	5	6	7	(102/4)
electricidad (instalación, aparatos,...)	1	2	3	4	5	6	7	(103/4)
robo / atraco	1	2	3	4	5	6	7	(104/4)
conservas	1	2	3	4	5	6	7	(105/4)
drogas "blandas" (mariguana, hashish,...) ..	1	2	3	4	5	6	7	(106/4)
gas	1	2	3	4	5	6	7	(107/4)
epidemias	1	2	3	4	5	6	7	(108/4)
destrucción de la capa de ozono	1	2	3	4	5	6	7	(109/4)
bebidas alcohólicas	1	2	3	4	5	6	7	(110/4)
terremoto	1	2	3	4	5	6	7	(111/4)
central nuclear	1	2	3	4	5	6	7	(112/4)

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

- Fecha de la entrevista:

- Teléf. de la persona entrevistada:

- Nombre del entrevistador/a:

- Comentarios:

FICHA 1

Para cumplimentar el cuestionario le rogamos en primer lugar que **ordene las 24 tarjetas** que le presentamos, **en función de la magnitud del riesgo** que vd. considera que existe en las distintas actividades, tecnologías, sustancias, etc., que aparecen en cada tarjeta. Esto es, debe ordenarlas en función del **riesgo total de muerte** que vd. considera que existe **en nuestra sociedad**, como consecuencia de la actividad, tecnología, sustancia o acontecimiento en cuestión. Tiene que considerar el riesgo para la sociedad española en general; por ejemplo, las motos suponen un riesgo para quienes las conducen, pero también para los acompañantes, los transeúntes, otros vehículos, etc., y además, producen contaminación atmosférica y acústica. Tenga también en cuenta que la muerte puede ocurrir tanto de forma inmediata, como a medio y a largo plazo. Para ordenarlas, puede ir comparando cada tarjeta con las anteriores, colocando siempre primero las que vd. considera como de menor riesgo o peligro, y al final las de mayor.

=====

FICHA 2

Una vez que ha ordenado las tarjetas, se trata de asignar **puntuaciones de 0 a 100** en función de la magnitud de ese riesgo total de muerte que vd. considera que existe como consecuencia de cada tecnología, sustancia, etc., siendo **0 "SIN RIESGO O PELIGRO"**, y **100 "RIESGO O PELIGRO EXTREMO"**. Por favor, **no escriba** ninguna puntuación **en las tarjetas**, hágalo en la la tabla que le presentamos a continuación. El número entre paréntesis a la izquierda de cada riesgo en la tabla, coincide con el número de ese riesgo en la tarjeta, y **la puntuación que vd. le da, se escribe en la casilla sombreada de la derecha.**